An Introduction to

Air Quality in New Brunswick

New
Brunsw

Environment a
Local Governme

For information about air quality, please contact:
Sciences and Reporting Branch
New Brunswick Department of the Environment and Local Government
PO Box 6000
Fredericton, NB
E3B 5H1

Tel: (506) 457-4844
Fax: (506) 457-7823

For additional copies of this publication please contact:
Educational Services Branch
New Brunswick Department of the Environment and Local Government
PO Box 6000
Fredericton, NB
E3B 5H1

Tel: (506) 453-3700
Fax: (506) 453-3843
Email: envcomm@gnb.ca

Information on air quality is also available from the Department's web site:
http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html

New Nouveau
Brunswick

Environment and
Local Government

101-04894/

An Introduction to Air Quality in New Brunswick

Introduction 2

The Air We Breathe 3

What Affects Air Quality? 3

Monitoring Air Quality 5

What's In the Air 8

Sulphur Dioxide (SO_2) 8

Acid Deposition 9

Hydrogen Sulphide (H_2S) 9

Total Reduced Sulphur 11

Particulate Matter 11

Total Suspended Particulate 12

Fine Particulate 12

Acid Aerosols 13

Nitrogen Oxides (NOx) 13

Volatile Organic Compounds (VOCs) 13

Ground-Level Ozone (0_3) 15

Smog Advisories 15

Carbon Monoxide (CO) 16

Mercury 17

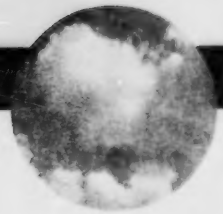
Carbon Dioxide (CO_2) 18

Global Warming 19

Working Together 20

What Improves Air Quality? 20

What Can Individuals Do? 22



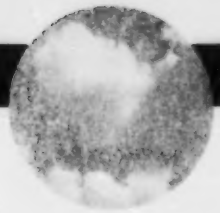
Introduction

New Brunswickers enjoy relatively clean and healthy air, compared to many other parts of the world. But rapid changes in human activities over the past century have taken their toll, in New Brunswick and around the world. Clean air is not something we can ever take for granted.

We know from research that air pollution can have an effect both on the health of our environment and on human health. In New Brunswick, the Department of the Environment and Local Government works to protect and enhance the quality of air in the outdoor environment. Indoor air quality is the responsibility of the Department of Health and Wellness, except for places of business, where it is the responsibility of the Workplace Health, Safety and Compensation Commission (employees of the federal government working in New Brunswick are covered by federal legislation). Because air travels indoors and out, from province to province, and across international borders, air pollution management can be a very complicated, multi-jurisdictional challenge.

The better we understand the issues, the more we can do to ensure good air quality for the future. As a starting point, this booklet provides an introduction to the things affecting air quality, with special emphasis on New Brunswick's experience, and suggests sources for more information on topics that may be of particular interest to you.

Here, we look at the air pollution that affects our province, and discuss the factors that can influence the quality of our air. We discuss some of the more common pollutants: what they are, where they come from, and how they can affect our environment and our health. We also explain the existing programs and legislation that help us protect air quality, keep track of how we're doing, and take appropriate action when pollution becomes a problem. Finally, we suggest some positive ways in which individual New Brunswickers can take action for cleaner air.



The Air We Breathe

The composition of air changes almost constantly from season to season, and is strongly affected by the weather. It changes, too, because of local, regional and international factors, as well as natural events and human activities.

"Pure" air contains about 79% nitrogen, 20.9% oxygen, 0.04% carbon dioxide, with argon and trace amounts of other gases and components, some of them having an impact on the environment and human health. "Air pollution" is the general term to describe excessive amounts of unwanted, potentially harmful elements in our atmosphere.

Air pollution can cause a wide range of health effects, particularly for children, the elderly, and people with respiratory or heart problems. It can also reduce visibility, cause damage to materials, decrease crop production, harm forests, fish and wildlife, and alter the quality of our lakes, streams, and drinking water. Some air contaminants can affect buildings and other man-made structures. Air pollutants may also cause nuisance issues that affect our comfort and well-being, such as excessive dust and odours.

What Affects Air Quality?

Air pollution comes in many different forms, and from many different sources. Nature has a hand in it: carbon dioxide, ash and smoke from forest fires, windblown dust and pollen, electrical storms, salt spray from the ocean, and even the eruption of a far-off volcano can affect the quality of air in New Brunswick.

Many pollutants are present naturally in the environment. Human activities can also increase the concentration of pollutants in the atmosphere. For example, by spreading sand on winter roads or crushing rock in a gravel pit, we increase the amount of dust in the air.

Not surprisingly, the "man-made" sources of air pollution tend to concern us more on a day-to-day basis than natural sources. For example, when humans burn tires or garbage, or use a woodstove improperly, a whole range of harmful gases are released into the atmosphere. The largest sources of man-made air pollution are the burning of fossil fuels: for transportation, to heat our buildings, to make electricity, and to operate industries.

Long-Range Transport

Borders mean nothing when it comes to air pollution. In fact, much of New Brunswick's air pollution is transboundary in origin, coming from sources beyond our provincial borders. That's why the federal government has a significant role to play in monitoring long-range pollutants, and in establishing agreements with other jurisdictions.

Air masses can cross the heavily populated and industrialized areas of central Canada and the United States before they reach us, picking up pollutants on the way. (Think of the hazy yellow skies we sometimes experience when large forest fires burn in Ontario and Quebec.)

As a rule, southern New Brunswick gets more pollution from **long-range transport** than the northern parts of the province, which tend to be influenced by cleaner air masses.

The Jet Stream

The Jet Stream is a zone of strong upper-level winds that carries major weather systems around the world in the general direction of west to east. The jet stream can have an effect on surface air flow and, as a result, on the distribution and removal of pollutants from the atmosphere.

What distance air pollutants will travel depends on what they are, on where and how they are **emitted**, and on atmospheric conditions. Pollutants that stay in the lower levels of the atmosphere are often **deposited** near their source, while others are **transported** many hundreds of kilometres before their effects are noticed. In New Brunswick, the long-range transport effect is significant for ground-level ozone (see p.15), acid deposition (see p. 9), and fine particulates (see pg. 12).

Local Effects

Local geographic and weather conditions have a strong influence on air quality. The funnel shape of the Bay of Fundy, for example, can channel polluted air from the southwest into the southeastern part of the province, and those cold Atlantic waters help to cool air close to the surface, which can prevent pollution from rising and mixing.

Where Does Our Air Pollution Originate?

Studies suggest that a large portion of New Brunswick's air pollution comes from sources outside the province. Some pollutants, such as ground-level ozone, are significantly transboundary in origin. Also, some areas of the province may be more affected by transboundary air pollution than others. This doesn't let us off the hook from addressing the remaining "home-grown" sources, but it's important to know when looking at the big picture.

Pollutants tend to gather in low-lying areas or valleys, and New Brunswick's rolling terrain has lots of "pockets" where temperature inversions are more frequent and winds are light. Inversions occur when temperature increases with height instead of decreases, creating an invisible barrier that prevents pollutants from scattering as they would normally.

Other local New Brunswick effects include fog and wind patterns around the Bay of Fundy. When fog blankets

Long-Range Transport

Borders mean nothing when it comes to air pollution. In fact, much of New Brunswick's air pollution is transboundary in origin, coming from sources beyond our provincial borders. That's why the federal government has a significant role to play in monitoring long-range pollutants, and in establishing agreements with other jurisdictions.

Air masses can cross the heavily populated and industrialized areas of central Canada and the United States before they reach us, picking up pollutants on the way. (Think of the hazy yellow skies we sometimes experience when large forest fires burn in Ontario and Québec.)

As a rule, southern New Brunswick gets more pollution from **long-range transport** than the northern parts of the province, which tend to be influenced by cleaner air masses.

The Jet Stream

The Jet Stream is a zone of strong upper-level winds that carries major weather systems around the world in the general direction of west to east. The jet stream can have an effect on surface air flow and, as a result, on the distribution and removal of pollutants from the atmosphere.

What distance air pollutants will travel depends on what they are, on where and how they are **emitted**, and on atmospheric conditions. Pollutants that stay in the lower levels of the atmosphere are often **deposited** near their source, while others are **transported** many hundreds of kilometres before their effects are noticed. In New Brunswick, the long-range transport effect is significant for ground-level ozone (see p.15), acid deposition (see p. 9), and fine particulates (see pg. 12).

Local Effects

Local geographic and weather conditions have a strong influence on air quality. The funnel shape of the Bay of Fundy, for example, can channel polluted air from the southwest into the southeastern part of the province, and those cold Atlantic waters help to cool air close to the surface, which can prevent pollution from rising and mixing.

Where Does Our Air Pollution Originate?

Studies suggest that a large portion of New Brunswick's air pollution comes from sources outside the province. Some pollutants, such as ground-level ozone, are significantly transboundary in origin. Also, some areas of the province may be more affected by transboundary air pollution than others. This doesn't let us off the hook from addressing the remaining "home-grown" sources, but it's important to know when looking at the big picture.

Pollutants tend to gather in low-lying areas or valleys, and New Brunswick's rolling terrain has lots of "pockets" where temperature inversions are more frequent and winds are light. Inversions occur when temperature increases with height instead of decreases, creating an invisible barrier that prevents pollutants from scattering as they would normally.

Other local New Brunswick effects include fog and wind patterns around the Bay of Fundy. When fog blankets

our communities, it reduces visibility and its moisture may react with pollutants, aggravating their effects on humans and the environment.

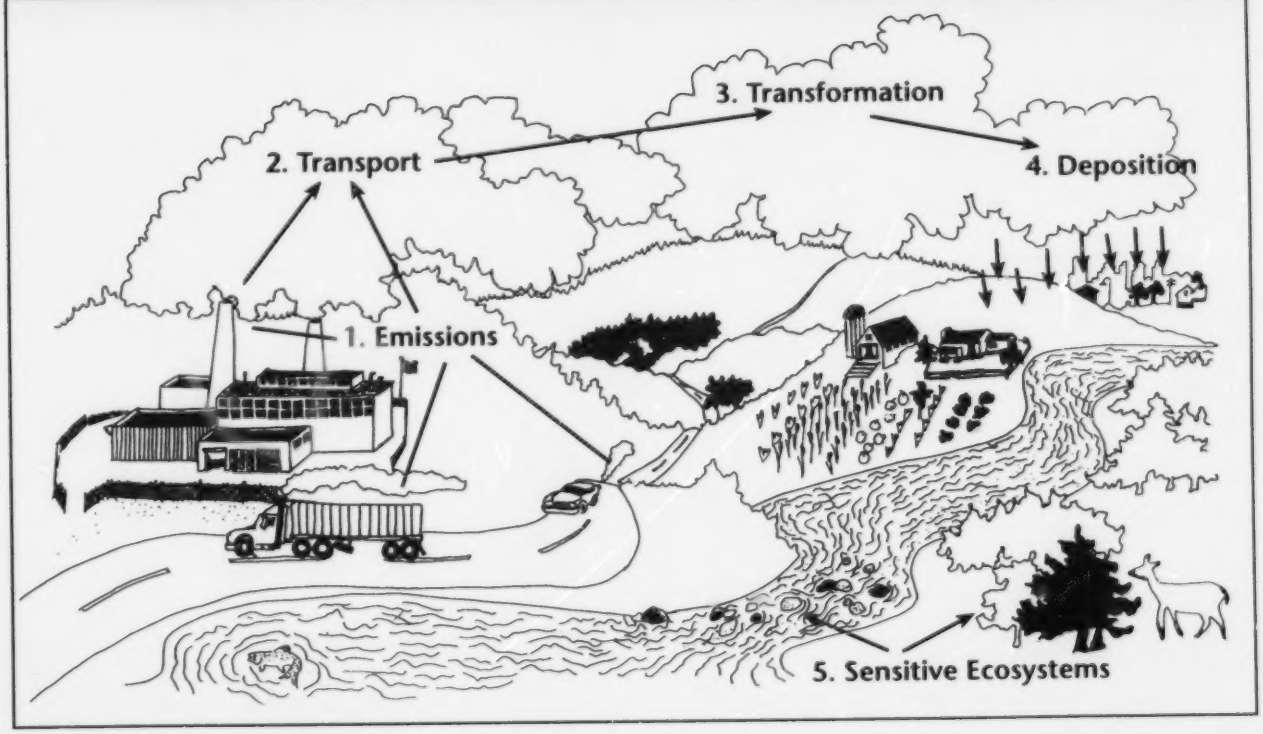
A fresh breeze may appear to "clear the air," but it isn't always as good as it may seem. Coastal breezes can re-circulate the same air mass, sometimes more than once. Polluted air may travel offshore and return inland over populated areas, possibly more than once, leading to episodes of reduced air quality. Wind can also stir up dust, and spread the spores and pollen released by plants, adding to the discomfort of allergy sufferers.

Monitoring Air Quality

When people refer to "fresh" air, we usually mean that the atmosphere around us has no smoke or pollutants that we can see, and no unpleasant taste or smell. But subjective measurements based on look, taste or smell can be misleading. The only way to know for certain what's in the air — and what it implies for our environment and our health — is to monitor and analyze it.

That's why the Department of the Environment and Local Government monitors a variety of pollutants at strategic locations and industrial sites throughout New Brunswick.

An Example of the Long Range Transport Effect



Monitoring is carried out continuously, and industries are required to take steps to cut their emissions when levels begin to approach provincial limits, known as standards and/or national guidelines.

For more information on air quality monitoring programs, call our Sciences and Reporting Branch at (506) 457-4844, or pick up a copy of our publication, "Air Quality Monitoring in New Brunswick," which is also available on the web at http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html.

Pollen is the Culprit

That yellow "dust" you may see outside on some spring or summer mornings is probably pollen. It can sometimes be seen on the ground, on vehicles parked outside overnight, and even on the surface of lakes. The pollen is released in large amounts by coniferous trees such as spruce, fir, pine and cedar.

The IQUA Program

New Brunswick's IQUA (Index of the Quality of the Air) Program reports to the public on current air quality conditions. It uses an easy-to-understand scale that ranks air quality as *Good, Fair, Poor* or (very rarely) *Very Poor*, based on monitoring data from sites around the province.

Pollutant Concentrations

Concentrations of air pollutants are measured in tiny amounts. For example, ppm means "parts per million," and ppb means "parts per billion." One ppb is just another way of saying there is ***one part*** *contaminant to every* ***billion parts*** *of air. Think of one drop of water in an inground swimming pool or, in terms of time, one second in 32 years.*

To make IQUA information available to as many people as possible, the New Brunswick Department of the Environment and Local Government provides recorded messages as part of Environment Canada's telephone weather forecast system. Messages are updated frequently. IQUA reports are available by telephoning the following numbers:

Fredericton: 506-451-6001
Moncton: 506-851-6610
Saint John: 506-636-4991
Bathurst: 506-548-3220
Miramichi: 506-773-7045
Acadian Peninsula: 506-726-5288
Edmundston: 506-739-1814

You can also access IQUA reports on the Internet via our website at **www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html**.

For more detailed information about IQUA, ask for a copy of our publication, "Air Quality Monitoring in New Brunswick".

Monitoring is carried out continuously, and industries are required to take steps to cut their emissions when levels begin to approach provincial limits, known as standards and/or national guidelines.

For more information on air quality monitoring programs, call our Sciences and Reporting Branch at (506) 457-4844, or pick up a copy of our publication, "Air Quality Monitoring in New Brunswick," which is also available on the web at http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html.

Pollen is the Culprit

That yellow "dust" you may see outside on some spring or summer mornings is probably pollen. It can sometimes be seen on the ground, on vehicles parked outside overnight, and even on the surface of lakes. The pollen is released in large amounts by coniferous trees such as spruce, fir, pine and cedar.

The IQUA Program

New Brunswick's IQUA (Index of the Quality of the Air) Program reports to the public on current air quality conditions. It uses an easy-to-understand scale that ranks air quality as *Good, Fair, Poor* or (very rarely) *Very Poor*, based on monitoring data from sites around the province.

Pollutant Concentrations

Concentrations of air pollutants are measured in tiny amounts. For example, ppm means "parts per million," and ppb means "parts per billion." One ppb is just another way of saying there is one part contaminant to every billion parts of air. Think of one drop of water in an inground swimming pool or, in terms of time, one second in 32 years.

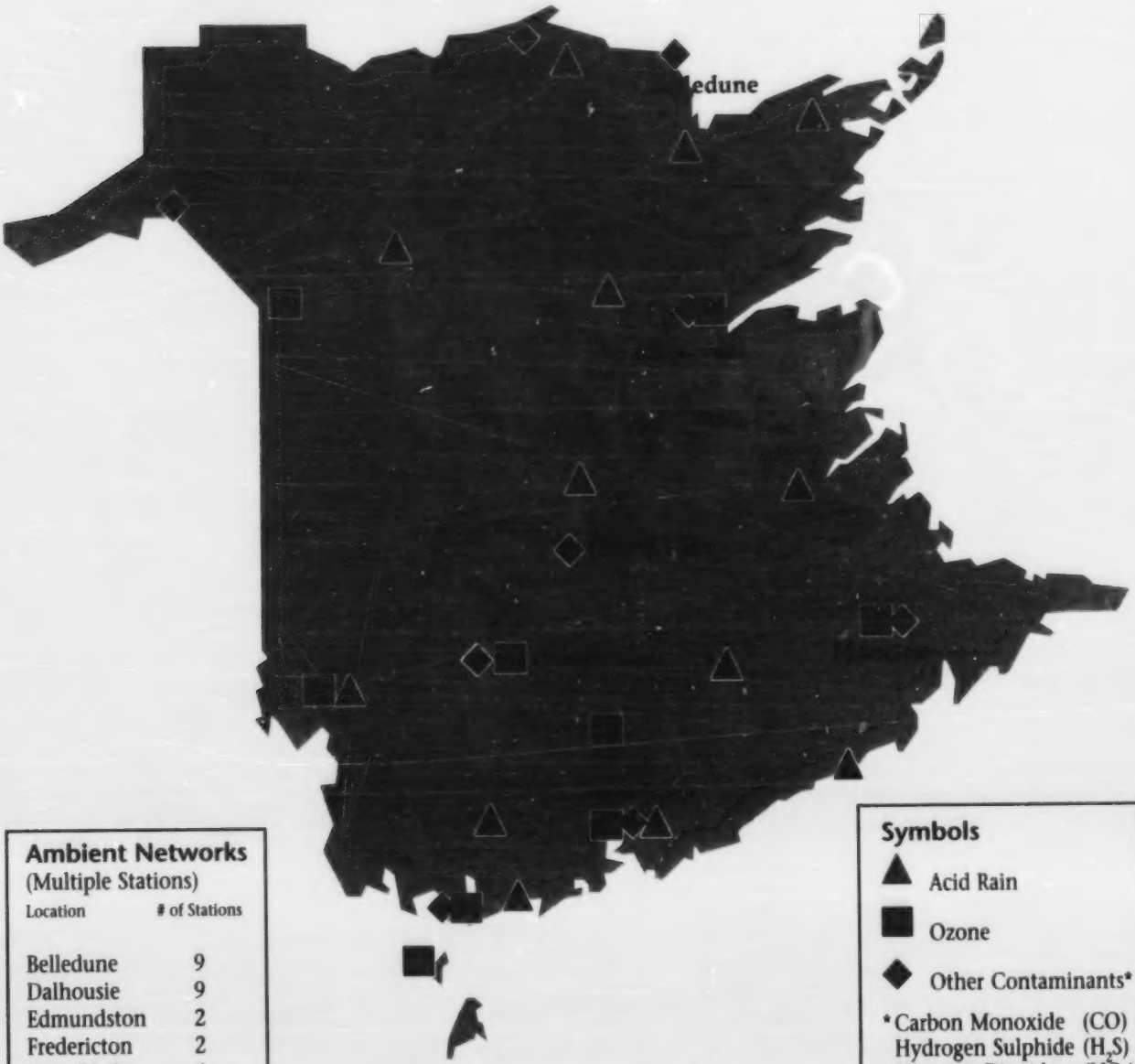
To make IQUA information available to as many people as possible, the New Brunswick Department of the Environment and Local Government provides recorded messages as part of Environment Canada's telephone weather forecast system. Messages are updated frequently. IQUA reports are available by telephoning the following numbers:

Fredericton: 506-451-6001
Moncton: 506-851-6610
Saint John: 506-636-4991
Bathurst: 506-548-3220
Miramichi: 506-773-7045
Acadian Peninsula: 506-726-5288
Edmundston: 506-739-1814

You can also access IQUA reports on the Internet via our website at **www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html**.

For more detailed information about IQUA, ask for a copy of our publication, "Air Quality Monitoring in New Brunswick".

Ambient* Air Quality Monitoring Stations in New Brunswick



Ambient Networks
(Multiple Stations)

Location	# of Stations
Belledune	9
Dalhousie	9
Edmundston	2
Fredericton	2
Grand Lake	4
Miramichi	5
Saint John	13

*Ambient - Refers to the surrounding air, generally outside and surrounding a source location.

Symbols

- ▲ Acid Rain
- ■ Ozone
- ◆ Other Contaminants*

*Carbon Monoxide (CO)
Hydrogen Sulphide (H_2S)
Nitrogen Dioxide (NO_2)
Sulphur Dioxide (SO_2)
Particulate Matter (PM)

What's in the Air

Air is made up of many different substances. Most of them are harmless or, like oxygen, even essential to sustain human life. A number of substances, however, can alter air quality when they occur in high enough concentrations. Some of these combine with water vapour to make acid rain, for example, while others may lead to changes in the global climate. Many are known to pose a threat to the environment and to human health.

Let's take a look at some of the more common air pollutants — what they are, where they come from, and the implications for the natural environment and our health.

Some Common Air Pollutants

Sulphur Dioxide (SO_2)
Acid Deposition
Particulate Matter
Hydrogen Sulphide (H_2S)
Nitrogen Oxides (NOx)
Volatile Organic Compounds (VOCs)
Ground-Level Ozone (O_3)
Carbon Monoxide (CO)
Carbon Dioxide (CO_2)

Sulphur Dioxide (SO_2)

What is it?
Sulphur dioxide (SO_2) is a colourless gas. It has a sharp odour, like that of a struck match. At higher concentrations, many people can notice an acid taste in the air.

Where does it come from?
Sulphur dioxide is a by-product of the burning of sulphur-bearing fuels such as oil and coal. Major sources are fossil-fuel-powered generating stations, oil refineries, pulp mills, smelters, and industrial heating systems.

What does it do?
High concentrations of SO_2 can damage trees and agricultural crops, and corrode metals. People with respiratory conditions or chronic lung and heart diseases are the most sensitive to SO_2 and may experience problems. Even those without these conditions may find it irritating to the eyes and throat.

SO_2 combines with water vapour in the clouds to form an acid, just as nitrogen oxides (NOx) do, and contributes significantly to acid deposition. We continue to monitor and control significant sources of SO_2 in New Brunswick.

What's in the Air

Air is made up of many different substances. Most of them are harmless or, like oxygen, even essential to sustain human life. A number of substances, however, can alter air quality when they occur in high enough concentrations. Some of these combine with water vapour to make acid rain, for example, while others may lead to changes in the global climate. Many are known to pose a threat to the environment and to human health.

Let's take a look at some of the more common air pollutants — what they are, where they come from, and the implications for the natural environment and our health.

Some Common Air Pollutants

- Sulphur Dioxide (SO_2)
- Acid Deposition
- Particulate Matter
- Hydrogen Sulphide (H_2S)
- Nitrogen Oxides (NOx)
- Volatile Organic Compounds (VOCs)
- Ground-Level Ozone (O_3)
- Carbon Monoxide (CO)
- Carbon Dioxide (CO_2)

Sulphur Dioxide (SO_2)

What is it?
Sulphur dioxide (SO_2) is a colourless gas. It has a sharp odour, like that of a struck match. At higher concentrations, many people can notice an acid taste in the air.

Where does it come from?
Sulphur dioxide is a by-product of the burning of sulphur-bearing fuels such as oil and coal. Major sources are fossil-fuel-powered generating stations, oil refineries, pulp mills, smelters, and industrial heating systems.

What does it do?
High concentrations of SO_2 can damage trees and agricultural crops, and corrode metals. People with respiratory conditions or chronic lung and heart diseases are the most sensitive to SO_2 and may experience problems. Even those without these conditions may find it irritating to the eyes and throat.

SO_2 combines with water vapour in the clouds to form an acid, just as nitrogen oxides (NOx) do, and contributes significantly to acid deposition. We continue to monitor and control significant sources of SO_2 in New Brunswick.

Acid Deposition

What is it?
Acid deposition, also referred to as acid rain, is a generic term used to describe a process in which certain pollutants combine with moisture in the air. When this happens, it can create a very dilute acid, which in turn produces acid rain, snow, fog and dust particles.

Where does it come from?
Oxides of sulphur like SO_2 and nitrogen oxides (NOx), both of which may convert in the atmosphere to sulphuric acid and nitric acid, are the main causes of acid deposition. Other pollutants may also add to the problem.

A typical acid rain monitor

While some New Brunswick sources, such as fossil-fuelled power generation facilities, contribute to the problem, more than half of the acid deposition we receive in our region is transported from sources in central Canada and the eastern United States.

What does it do?
Acid deposition damages the foliage of trees and plants, and can reduce the yields of food crops. It makes the waters of our lakes and streams more acidic, can alter the ecosystems which support fish, forests and wildlife, and can change the quality of our drinking water.

Acidified water tends to absorb metals such as arsenic, which occurs naturally in the soil, and mercury, which may be present in the soil and in the air. Fine acid particles may have harmful effects on humans.

The southwestern corner of New Brunswick is the most strongly affected, as it tends to lie in the direct path of major weather systems and has extremely acid-sensitive soils and watersheds. In addition, the natural buffering capacity of bedrock geology and surface water in more northern parts of the province are better able to combat the effects of acid deposition.

What Are We Doing About Acid Deposition?

New Brunswick's province-wide acid deposition monitoring program includes a combination of sites that measure the impact in different areas of the province and the influence of provincial and transboundary sources of emissions. Testing acidity levels of rain, snow and surface water, and the chemical makeup of airborne particulate, are among the methods used to study this problem. Analysis of weather patterns is also essential.

The Eastern Canada Acid Rain Program has led to a 50 % reduction in sulphur dioxide emissions from local sources since 1980. The 1991 Canada/United States Air Quality Agreement, and the 1998 Acid Rain Action Plan of the Conference of New England Governors/Eastern Canadian Premiers, are examples of cooperative efforts to address transboundary sources. The Acid Rain Action Plan aims to reduce acid rain-causing emissions and to coordinate a cross-border research and monitoring program.

While much progress has been made on the acid deposition front in the past, it still remains an issue needing our attention.

For more information on acid deposition, write to: Inquiry Centre, Environment Canada 351 St. Joseph Boulevard, Hull, Québec K1A 0H3; visit Environment Canada's acid rain site on the Internet at www.ec.gc.ca/acidrain/index.html; or call the New Brunswick Department of the Environment and Local Government's Sciences and Reporting Branch at (506) 457-4844.

Hydrogen Sulphide (H_2S)

What is it?
Hydrogen sulphide (H_2S) is a colourless gas that is heavier than air. One of the Total Reduced Sulphur (TRS) gases (see p. 11), it has the characteristic smell of rotten eggs.

Where does it come from?
In nature, hydrogen sulphide occurs beneath the earth's surface as an impurity in natural gas, and may also be formed during natural decomposition, such as in marshes and swamps. Industrial sources of H_2S include kraft pulp mills, oil refineries, wastewater treatment facilities, livestock feedlots and fish processing plants.

What does it do?
Even at very low concentrations (less than one ppb), we're certainly aware of the presence of H_2S due to its unmistakable smell. At higher concentrations it can be irritating to the eyes and mucous membranes, aggravate respiratory conditions and cause nausea, fatigue and headaches. The severity of its health effects will increase with higher concentrations and longer exposure times.

H_2S is very corrosive to certain metals and dissolves in water to form an acid. It converts to sulphur dioxide (SO_2) when it is burned, which contributes to acid rain.

Concentrations of H_2S are monitored at several locations in New Brunswick.

Particulate Matter

What is it?
Particulate matter are airborne, invisible specks of solid or liquid matter, including dust, ash, soot, smoke, or tiny particles of pollutants. Most are smaller than grains of pollen — small enough to be transported long distances through the air. Particulate matter can be a significant form of air pollution.

Where does it come from?
Particulate is created by combustion processes such as woodstoves, by burning coal or refuse, and by forest fires. Industrial fuel use, construction activity, motor vehicles, road dust and agricultural operations also contribute. Natural sources include windblown pollen, dust, fine sand, ocean salt spray, and volcanoes. Other particles form in the air when gases such as sulphur dioxide (SO_2) and nitrogen oxides (NOx) react together. These particles are partly responsible for the yellowish "smog" sometimes seen over large cities.

What does it do?
Very small or "fine" particles, which are invisible, can enter the lungs and slow the intake of oxygen, which can put stress on the respiratory system. People with respiratory problems are most vulnerable to the effects of high concentrations.

The effects of particulate matter are often visible, especially over long periods and with large amounts of exposure. For example, soot-blackened buildings can sometimes be seen in older industrial areas.

Particulates can reduce visibility by causing haze or smog. Depending on their composition, particles may also damage vegetation and corrode metalwork and other materials.

What is TRS? The Nose Knows!

If you notice a distinctive "rotten egg" smell in the air outside, you are detecting the presence of a group of gases known as Total Reduced Sulphur (TRS). These sulphur-containing gases are a by-product of the kraft pulping process, which uses heat and chemicals to break down wood chips into fibres for making paper.

Reduced sulphur compounds have a low "odour threshold," which means we can easily smell them at levels as low as one part per billion. At such low concentrations, TRS gases are well below recommended guidelines and generally more of a nuisance than a health concern.

Less TRS gas is produced in the newer kraft paper production processes, and the odours created are controlled more effectively than they once were. As well, TRS can sometimes be captured for use within the mill itself, to power furnaces or incinerators. Concentrations of TRS are monitored continuously at several locations in New Brunswick.

What Are We Doing About Acid Deposition?

New Brunswick's province-wide acid deposition monitoring program includes a combination of sites that measure the impact in different areas of the province and the influence of provincial and transboundary sources of emissions. Testing acidity levels of rain, snow and surface water, and the chemical makeup of airborne particulate, are among the methods used to study this problem. Analysis of weather patterns is also essential.

The Eastern Canada Acid Rain Program has led to a 50 % reduction in sulphur dioxide emissions from local sources since 1980. The 1991 Canada/United States Air Quality Agreement, and the 1998 Acid Rain Action Plan of the Conference of New England Governors/Eastern Canadian Premiers, are examples of cooperative efforts to address transboundary sources. The Acid Rain Action Plan aims to reduce acid rain-causing emissions and to coordinate a cross-border research and monitoring program.

While much progress has been made on the acid deposition front in the past, it still remains an issue needing our attention.

For more information on acid deposition, write to: Inquiry Centre, Environment Canada 351 St. Joseph Boulevard, Hull, Québec K1A 0H3; visit Environment Canada's acid rain site on the Internet at www.ec.gc.ca/acidrain/index.html; or call the New Brunswick Department of the Environment and Local Government's Sciences and Reporting Branch at (506) 457-4844.

Hydrogen Sulphide (H_2S)

What is it?
Hydrogen sulphide (H_2S) is a colourless gas that is heavier than air. One of the Total Reduced Sulphur (TRS) gases (see p. 11), it has the characteristic smell of rotten eggs.

Where does it come from?
In nature, hydrogen sulphide occurs beneath the earth's surface as an impurity in natural gas, and may also be formed during natural decomposition, such as in marshes and swamps. Industrial sources of H_2S include kraft pulp mills, oil refineries, wastewater treatment facilities, livestock feedlots and fish processing plants.

What does it do?
Even at very low concentrations (less than one ppb), we're certainly aware of the presence of H_2S due to its unmistakable smell. At higher concentrations it can be irritating to the eyes and mucous membranes, aggravate respiratory conditions and cause nausea, fatigue and headaches. The severity of its health effects will increase with higher concentrations and longer exposure times.

H_2S is very corrosive to certain metals and dissolves in water to form an acid. It converts to sulphur dioxide (SO_2) when it is burned, which contributes to acid rain.

Concentrations of H_2S are monitored at several locations in New Brunswick.

Particulate Matter

What is it?
Particulate matter are airborne, invisible specks of solid or liquid matter, including dust, ash, soot, smoke, or tiny particles of pollutants. Most are smaller than grains of pollen — small enough to be transported long distances through the air. Particulate matter can be a significant form of air pollution.

Where does it come from?
Particulate is created by combustion processes such as woodstoves, by burning coal or refuse, and by forest fires. Industrial fuel use, construction activity, motor vehicles, road dust and agricultural operations also contribute. Natural sources include windblown pollen, dust, fine sand, ocean salt spray, and volcanoes. Other particles form in the air when gases such as sulphur dioxide (SO_2) and nitrogen oxides (NOx) react together. These particles are partly responsible for the yellowish "smog" sometimes seen over large cities.

What does it do?
Very small or "fine" particles, which are invisible, can enter the lungs and slow the intake of oxygen, which can put stress on the respiratory system. People with respiratory problems are most vulnerable to the effects of high concentrations.

The effects of particulate matter are often visible, especially over long periods and with large amounts of exposure. For example, soot-blackened buildings can sometimes be seen in older industrial areas.

Particulates can reduce visibility by causing haze or smog. Depending on their composition, particles may also damage vegetation and corrode metalwork and other materials.

What is TRS? The Nose Knows!

If you notice a distinctive "rotten egg" smell in the air outside, you are detecting the presence of a group of gases known as Total Reduced Sulphur (TRS). These sulphur-containing gases are a by-product of the kraft pulping process, which uses heat and chemicals to break down wood chips into fibres for making paper.

Reduced sulphur compounds have a low "odour threshold," which means we can easily smell them at levels as low as one part per billion. At such low concentrations, TRS gases are well below recommended guidelines and generally more of a nuisance than a health concern.

Less TRS gas is produced in the newer kraft paper production processes, and the odours created are controlled more effectively than they once were. As well, TRS can sometimes be captured for use within the mill itself, to power furnaces or incinerators. Concentrations of TRS are monitored continuously at several locations in New Brunswick.

Total Suspended Particulate (TSP)

Total suspended particulate (TSP) has been a standard pollution measurement for many years. It includes natural particles, such as pollen and spores, as well as particles from vehicles or smokestacks. Particles of all sizes are included. TSP levels may be higher in rural areas during the spring "allergy season" when many plants and grasses release their pollen; in urban areas, TSP may reflect traffic volume, construction, or other dust-generating activities.

Fine Particulate

Health studies over the past decade have drawn our attention to particulate air pollution, and especially to those particles small enough to be taken into the lungs when we breathe.

Fine inhalable particulates are closely linked to human respiratory and cardiovascular problems, but more research is required to determine exactly how they cause these health effects. Most jurisdictions in North America are working towards new or revised air quality standards for inhalable particulate. In Canada, a sub-group of the Canadian Council of Ministers of the Environment is also addressing the issue.

PM 10

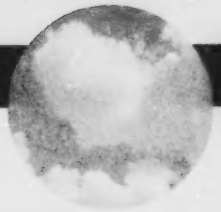
PM10 describes particles that are 10 microns or less in diameter. A micron is only one-millionth of a metre, so a PM10 particle is invisible to the naked eye, larger than a smoke particle but smaller than the dust raised by driving on an unpaved road.

PM10 can be made up of pollen, spores, and dust from roads, quarries and tire wear, with smaller contributions from sea salt, diesel exhaust, and NOx and SO_2 emissions.

PM2.5

Some studies suggest that even smaller particles — those of 2.5 microns in diameter and less — warrant closer attention. PM2.5, generally referred to as inhalable particulate, is the particle size most known for reducing visibility, and includes smoke particles. Chemically, PM 2.5 is usually much higher in sulphates, nitrates, carbon and heavy metals than PM10.

The most common source of PM2.5 is fossil fuel combustion, including vehicle exhaust and industrial emissions, with very minor contributions coming from road or quarry dust and sea salt.



Total Suspended Particulate (TSP)

Total suspended particulate (TSP) has been a standard pollution measurement for many years. It includes natural particles, such as pollen and spores, as well as particles from vehicles or smokestacks. Particles of all sizes are included. TSP levels may be higher in rural areas during the spring "allergy season" when many plants and grasses release their pollen; in urban areas, TSP may reflect traffic volume, construction, or other dust-generating activities.

Fine Particulate

Health studies over the past decade have drawn our attention to particulate air pollution, and especially to those particles small enough to be taken into the lungs when we breathe.

Fine inhalable particulates are closely linked to human respiratory and cardiovascular problems, but more research is required to determine exactly how they cause these health effects. Most jurisdictions in North America are working towards new or revised air quality standards for inhalable particulate. In Canada, a sub-group of the Canadian Council of Ministers of the Environment is also addressing the issue.

PM 10

PM10 describes particles that are 10 microns or less in diameter. A micron is only one-millionth of a metre, so a PM10 particle is invisible to the naked eye, larger than a smoke particle but smaller than the dust raised by driving on an unpaved road.

PM10 can be made up of pollen, spores, and dust from roads, quarries and tire wear, with smaller contributions from sea salt, diesel exhaust, and NOx and SO_2 emissions.

PM2.5

Some studies suggest that even smaller particles — those of 2.5 microns in diameter and less — warrant closer attention. PM2.5, generally referred to as inhalable particulate, is the particle size most known for reducing visibility, and includes smoke particles. Chemically, PM 2.5 is usually much higher in sulphates, nitrates, carbon and heavy metals than PM10.

The most common source of PM2.5 is fossil fuel combustion, including vehicle exhaust and industrial emissions, with very minor contributions coming from road or quarry dust and sea salt.

Acid Aerosols

Acid aerosols are fine particles containing high levels of sulphur-related compounds, normally created as a result of human activity. As air masses move across the heavily industrialized parts of the continent, they may pick up acid aerosols and carry them into the southern Maritimes. Like other transboundary pollution, acid aerosol episodes are influenced by weather conditions and the amount of emissions upwind, as well as by local emissions.

The New Brunswick Department of the Environment and Local Government cooperated with federal scientists from 1992 to 1994 in a detailed study known as the Canadian Acid Aerosol Measurement Program (CAAMP). Monitoring took place at both urban and rural sites in the Saint John area, and, for comparison, at locations across eastern Canada. The findings of CAAMP will increase our understanding of the effect of fine particles in the air.

Nitrogen Oxides (NOx)

What are they?
Nitrogen oxides are a group of gases produced when nitrogen and oxygen combine, typically when fuels are burned at high temperatures and pressures. Nitrogen oxides — which include nitrogen dioxide (NO_2), nitric oxide (NO), nitrous oxide (N_2O), and other nitrogen-oxygen compounds — are collectively referred to as NOx.

Where do they come from?
A major source of NOx in New Brunswick is the combustion of fossil fuels by motor vehicles and power generating stations. Other sources include kraft and paper mills, wood burning, waste incineration, oil refining and gas production, and any combustion process.

What do they do?
NOx can irritate the lungs and lower our resistance to respiratory infections. It can damage vegetation, including food crops. NOx can also damage a wide range of materials; for example, it corrodes metals, causes fading of fabrics, and degrades rubber.

NOx is a major factor in the formation of acid deposition (or acid rain). Also, when combined with Volatile Organic Compounds (VOCs) in sunlight, NOx contributes to the formation of ground-level ozone and smog (see ground-level ozone, p. 14 and 15).

In general, New Brunswick's emissions of NOx are ranked as moderate to low. Air masses that travel through central Canada and the northeastern United States before reaching New Brunswick can also bring NOx with them.

Volatile Organic Compounds (VOCs)

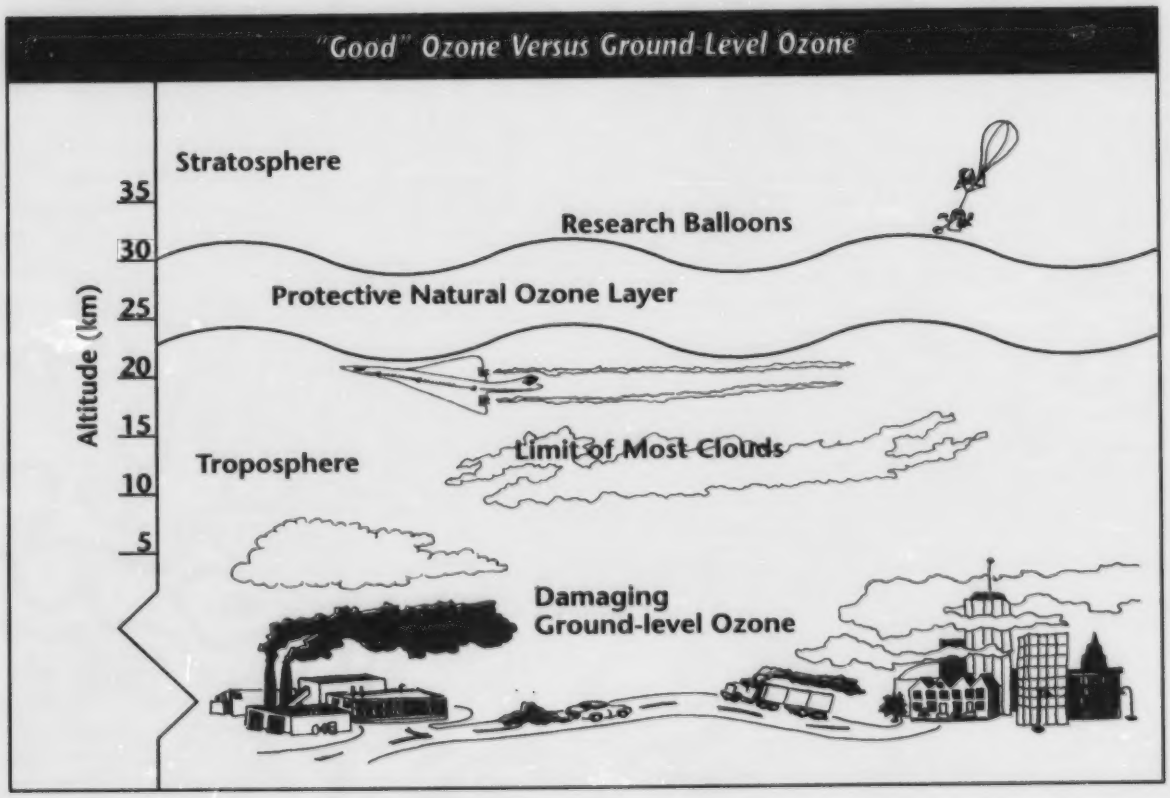
What are they?
VOCs are a group of carbon-containing substances. Some of these compounds take the form of gases; those that are liquids — such as gasoline — will readily evaporate, hence the term "volatile."

Thousands of different VOCs exist in the air, many of which occur naturally. Only some VOCs have an important impact on air quality, because they are toxic, because they are concentrated, or because they can react in the air to form other substances.

Where do they come from?
The production and burning of fossil fuels is a major source. Man-made VOCs come from a variety of industrial processes, and from the evaporation of liquid solvents and fuels such as gasoline, paint thinner, rubbing alcohol, and barbecue starter or lighter fluid. Oil-based paint also emits VOCs.

What do they do?
Volatile Organic Compounds, reacting with other substances such as NOx in the presence of heat and strong sunshine, contribute to the formation of ground-level ozone and smog. Some VOCs are also toxic in their own right, such as benzene.

New Brunswick is represented on the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). A key CCME initiative is the NOx/VOC Management Plan aimed at resolving ground-level ozone problems in Canada. Work on Canada-Wide Standards for ozone will also support this.



Ground-Level Ozone (O_3)

What is it?
Ozone is an invisible and odourless gas. It is often found at relatively high concentrations during hot, hazy summer weather. In such conditions, ground-level ozone may build up day by day into a white or yellowish haze called smog. Fine particles in the air give smog its colour.

Where does it come from?
Unlike most other air pollutants, ozone is not directly emitted but is formed as a result of a chemical reaction. It forms when VOCs and NOx in the atmosphere react in the presence of strong sunlight. Electrical storms also produce some ozone.

Most of our ozone pollution is carried here by air masses originating in heavily populated regions in the northeastern United States and central Canada. Although the number of smog episodes varies with seasonal weather conditions, New Brunswick's "smog season" usually runs from May to October. The southern parts of the province are most strongly affected.

What does it do?
Ground-level ozone can irritate the lungs and make breathing difficult. Ground-level ozone can also cause damage to sensitive crops such as potatoes and tomatoes, cause damage to forests and other vegetation, weaken rubber tires, and attack metals and painted surfaces.

For more information about ground-level ozone, VOCs, NOx and smog, see the New Brunswick Department of the Environment and Local Government publication, "Information About Smog in New Brunswick," available on the Internet at http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html, or by calling (506) 453-3700 or any of our regional offices. Environment Canada's "Green Lane" at http://www.ec.gc.ca also has information about smog.

Smog Advisories

From May to October, the New Brunswick Departments of the Environment and Local Government, and Health and Wellness, along with Environment Canada, provide daily smog forecasts and issue Smog Advisories when air quality is expected to be poor due to high concentrations of ground-level ozone. The advisories enable individuals to make informed decisions about their health and activities.

Smog Advisories provide information about the effects of ground-level ozone on the environment and human health, and suggest measures everyone can take to improve the situation.

Smog Advisories are heard during regular radio weather broadcasts, or may be accessed through Environment Canada's recorded weather information telephone lines:
Fredericton: 506-451-6001
Moncton: 506-851-6610
Saint John: 506-636-4991
Bathurst: 506-548-3220
Miramichi: 506-773-7045
Acadian Peninsula: 506-726-5288
Edmundston: 506-739-1814
Information on the New Brunswick Smog Forecast is also available on the Internet at http://***www.atl.ec.gc.ca/weather/ozone.html.***

Ground-Level Ozone (O_3)

What is it?
Ozone is an invisible and odourless gas. It is often found at relatively high concentrations during hot, hazy summer weather. In such conditions, ground-level ozone may build up day by day into a white or yellowish haze called smog. Fine particles in the air give smog its colour.

Where does it come from?
Unlike most other air pollutants, ozone is not directly emitted but is formed as a result of a chemical reaction. It forms when VOCs and NOx in the atmosphere react in the presence of strong sunlight. Electrical storms also produce some ozone.

Most of our ozone pollution is carried here by air masses originating in heavily populated regions in the northeastern United States and central Canada. Although the number of smog episodes varies with seasonal weather conditions, New Brunswick's "smog season" usually runs from May to October. The southern parts of the province are most strongly affected.

What does it do?
Ground-level ozone can irritate the lungs and make breathing difficult. Ground-level ozone can also cause damage to sensitive crops such as potatoes and tomatoes, cause damage to forests and other vegetation, weaken rubber tires, and attack metals and painted surfaces.

For more information about ground-level ozone, VOCs, NOx and smog, see the New Brunswick Department of the Environment and Local Government publication, "Information About Smog in New Brunswick," available on the Internet at http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html, or by calling (506) 453-3700 or any of our regional offices. Environment Canada's "Green Lane" at http://www.ec.gc.ca also has information about smog.

Smog Advisories

From May to October, the New Brunswick Departments of the Environment and Local Government, and Health and Wellness, along with Environment Canada, provide daily smog forecasts and issue Smog Advisories when air quality is expected to be poor due to high concentrations of ground-level ozone. The advisories enable individuals to make informed decisions about their health and activities.

Smog Advisories provide information about the effects of ground-level ozone on the environment and human health, and suggest measures everyone can take to improve the situation.

Smog Advisories are heard during regular radio weather broadcasts, or may be accessed through Environment Canada's recorded weather information telephone lines:
Fredericton: 506-451-6001
Moncton: 506-851-6610
Saint John: 506-636-4991
Bathurst: 506-548-3220
Miramichi: 506-773-7045
Acadian Peninsula: 506-726-5288
Edmundston: 506-739-1814
Information on the New Brunswick Smog Forecast is also available on the Internet at http://***www.atl.ec.gc.ca/weather/ozone.html.***

Good and Bad Ozone

High in the stratosphere, far above the earth's surface, the natural ozone layer protects us from harmful ultraviolet rays. Studies have revealed that the release of certain Ozone Depleting Substances (ODS) has caused the ozone layer to thin, and steps have been taken to restrict the release of these substances to protect the ozone layer. Unlike the natural ozone layer, however, groundlevel ozone is the result of a chemical reaction that takes place in the lower atmosphere — just above the earth's surface — and is harmful to human health.

Why is ozone depletion a problem?

As our natural ozone "sunscreen" is depleted, more harmful radiation can reach the earth, leading to various health impacts. Many trees and plants are affected too, including those important to our food supply. Even plants in the ocean are thought to be harmed, possibly threatening marine ecosystems as well as food fisheries.

What are we doing about it?

On the international scene, the Montreal Protocol (1987) was a landmark agreement to reduce and ultimately eliminate ODS. It marked the beginning of serious attention on the part of governments to the issue.

In New Brunswick, we have followed through with the Ozone Depleting Substances Regulation under the *Clean Air Act*. The Regulation prohibits the release of ODS into the air, bans non-essential uses of these substances, and requires that labels be attached to products containing ODS. As well, people who work with ODS must be trained and provincially certified to handle them.

For more information, see the New Brunswick Department of the Environment and Local Government publication, "Understanding the Law: An Overview of New Brunswick's Ozone Depleting Substances Regulation."

Carbon Monoxide (CO)

What is it?
Carbon monoxide (CO) is a colourless, odourless and tasteless gas.

Where does it come from?
CO is produced by the incomplete burning of carbon-containing materials such as coal, oil, gasoline, wood, or natural gas. Forest fires, industrial activity, and home heating systems also contribute significantly.

Motor vehicles are also a major source of carbon monoxide. High levels of CO are found on city streets with heavy traffic and in confined spaces like parking garages.

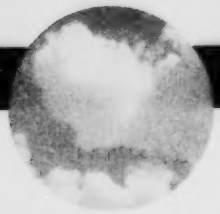
What does it do?
CO primarily affects the body's cardiovascular and nervous systems. Symptoms may include dizziness, headaches, and fatigue. Very high exposure to CO has been linked with impairment of vision, work capacity, learning ability, manual dexterity and performance of complex tasks.

CO interferes with the blood's ability to carry oxygen to vital organs and tissues. As a result, carbon monoxide can affect any living thing that needs oxygen to survive. Vulnerable birds and other wildlife can become ill or die from CO exposure at levels that may be safe for humans. However, even relatively low concentrations of CO may affect children and other susceptible individuals, such as people with heart disease. Most healthy adults will be affected only at higher concentrations.

New Brunswick's few cities and small population mean that CO is not normally a problem in our outdoor environment. Monitored levels seldom approach any of the existing air quality standards.

A Note About Mercury

Mercury is a substance that has always been present in New Brunswick's bedrock and soil. Because mercury occurs naturally in the environment, everyone is exposed to very low levels. Natural concentrations are increased, however, when mercury-containing emissions are released to the air by some activities, such as the burning of fossil fuels, mining and smelting, and waste incineration, and then fall to earth. Mercury-containing emissions can come from local sources and from sources in the other provinces and the United States, through long-range transport (see p. 4). When mercury undergoes a natural chemical process which converts it to a more harmful form, called methylmercury, it becomes capable of being absorbed by living organisms. It accumulates over time in living things and can become a hazard to humans and wildlife. We continue to work on an Action Plan through the Conference of New England Governors/Eastern Canadian Premiers to monitor and assess the mercury situation in New Brunswick, and we are active participants in the development of Canada-Wide Standards for mercury. Additional information is available by contacting the Department of the Environment and Local Government.



Good and Bad Ozone

High in the stratosphere, far above the earth's surface, the natural ozone layer protects us from harmful ultraviolet rays. Studies have revealed that the release of certain Ozone Depleting Substances (ODS) has caused the ozone layer to thin, and steps have been taken to restrict the release of these substances to protect the ozone layer. Unlike the natural ozone layer, however, groundlevel ozone is the result of a chemical reaction that takes place in the lower atmosphere — just above the earth's surface — and is harmful to human health.

Why is ozone depletion a problem?

As our natural ozone "sunscreen" is depleted, more harmful radiation can reach the earth, leading to various health impacts. Many trees and plants are affected too, including those important to our food supply. Even plants in the ocean are thought to be harmed, possibly threatening marine ecosystems as well as food fisheries.

What are we doing about it?

On the international scene, the Montreal Protocol (1987) was a landmark agreement to reduce and ultimately eliminate ODS. It marked the beginning of serious attention on the part of governments to the issue.

In New Brunswick, we have followed through with the Ozone Depleting Substances Regulation under the *Clean Air Act*. The Regulation prohibits the release of ODS into the air, bans non-essential uses of these substances, and requires that labels be attached to products containing ODS. As well, people who work with ODS must be trained and provincially certified to handle them.

For more information, see the New Brunswick Department of the Environment and Local Government publication, "Understanding the Law: An Overview of New Brunswick's Ozone Depleting Substances Regulation."

Carbon Monoxide (CO)

What is it?
Carbon monoxide (CO) is a colourless, odourless and tasteless gas.

Where does it come from?
CO is produced by the incomplete burning of carbon-containing materials such as coal, oil, gasoline, wood, or natural gas. Forest fires, industrial activity, and home heating systems also contribute significantly.

Motor vehicles are also a major source of carbon monoxide. High levels of CO are found on city streets with heavy traffic and in confined spaces like parking garages.

What does it do?
CO primarily affects the body's cardiovascular and nervous systems. Symptoms may include dizziness, headaches, and fatigue. Very high exposure to CO has been linked with impairment of vision, work capacity, learning ability, manual dexterity and performance of complex tasks.

CO interferes with the blood's ability to carry oxygen to vital organs and tissues. As a result, carbon monoxide can affect any living thing that needs oxygen to survive. Vulnerable birds and other wildlife can become ill or die from CO exposure at levels that may be safe for humans. However, even relatively low concentrations of CO may affect children and other susceptible individuals, such as people with heart disease. Most healthy adults will be affected only at higher concentrations.

New Brunswick's few cities and small population mean that CO is not normally a problem in our outdoor environment. Monitored levels seldom approach any of the existing air quality standards.

A Word About Mercury

Mercury is a substance that has always been present in New Brunswick's bedrock and soil. Because mercury occurs naturally in the environment, everyone is exposed to very low levels. Natural concentrations are increased, however, when mercury-containing substances are released to the air by many activities, such as the burning of fossil fuels, mining and smelting, and waste incineration, and then fall to earth. Mercury-containing emissions can come from local sources and from sources in the other provinces and the United States, through long-range transport (see p. 4). When mercury undergoes a natural chemical process which converts it to a more harmful form, called methylmercury, it becomes capable of being absorbed by living organisms. It accumulates over time in living things and can become a hazard to humans and wildlife. We continue to work on an Action Plan through the Conference of New England Governors/Eastern Canadian Premiers to monitor and assess the mercury situation in New Brunswick, and we are active participants in the development of Canada-Wide Standards for mercury. Additional information is available by contacting the Department of the Environment and Local Government.

Carbon Dioxide (CO_2)

What is it?
Carbon dioxide (CO_2) is a colourless, odourless gas that occurs both naturally and from human activities. CO_2 is sometimes used to fight fires because it is heavier than air and will displace or push away the oxygen that feeds the flames.

Where does it come from?
Carbon dioxide is produced when we burn fossil fuels in our vehicles, power plants, factories and heating systems — including gas, kerosene, woodburning stoves, and heaters. CO_2 is also produced naturally when living things breathe and by the decay of organic matter.

Forest fires are a major natural source of CO_2 — and have a double impact. In nature, trees and plants take in carbon dioxide and produce oxygen. When we lose trees to fire or to deforestation through human activity, the balance between CO_2 uptake and release is altered.

What does it do?
It is considered to be the most significant of the greenhouse gases which many scientists believe are linked to global warming (see p. 19). Not much is known about how the carbon cycle works, including how CO_2 moves, and how much is in any one ecosystem. It is for this reason that CO_2 is generally not regarded as a "traditional" pollutant. It is, however, being monitored globally so that scientists can learn more about its movements and trends.

Warm Engines Mean Less Pollution

Better emission controls on automobiles, such as catalytic converters, have reduced CO levels steadily during the past two decades. Converters don't work until a critical temperature is reached, however, so try to minimize the number of short trips you take in your car, or combine several errands into one trip. If you plug your car engine in during the winter, you will enable it to run cleaner more quickly. Plug the engine in for an hour before you need to use the car, or put it on a timer. You will use less electricity this way.

Carbon Dioxide (CO_2)

What is it?
Carbon dioxide (CO_2) is a colourless, odourless gas that occurs both naturally and from human activities. CO_2 is sometimes used to fight fires because it is heavier than air and will displace or push away the oxygen that feeds the flames.

Where does it come from?
Carbon dioxide is produced when we burn fossil fuels in our vehicles, power plants, factories and heating systems — including gas, kerosene, woodburning stoves, and heaters. CO_2 is also produced naturally when living things breathe and by the decay of organic matter.

Forest fires are a major natural source of CO_2 — and have a double impact. In nature, trees and plants take in carbon dioxide and produce oxygen. When we lose trees to fire or to deforestation through human activity, the balance between CO_2 uptake and release is altered.

What does it do?
It is considered to be the most significant of the greenhouse gases which many scientists believe are linked to global warming (see p. 19). Not much is known about how the carbon cycle works, including how CO_2 moves, and how much is in any one ecosystem. It is for this reason that CO_2 is generally not regarded as a "traditional" pollutant. It is, however, being monitored globally so that scientists can learn more about its movements and trends.

Warm Engines Mean Less Pollution

Better emission controls on automobiles, such as catalytic converters, have reduced CO levels steadily during the past two decades. Converters don't work until a critical temperature is reached, however, so try to minimize the number of short trips you take in your car, or combine several errands into one trip. If you plug your car engine in during the winter, you will enable it to run cleaner more quickly. Plug the engine in for an hour before you need to use the car, or put it on a timer. You will use less electricity this way.

Global Warming

The terms "global warming," "greenhouse effect" and "greenhouse gases" all describe natural and normal processes and substances.

- Global warming and global cooling refer to the natural warming and cooling trends that the Earth has experienced throughout its history. The factors that affect the extent and duration of these trends may be influenced by pollutants. "Global warming," however, has become popularized in the media to describe the negative effect of human influence on our climate.

- The term "greenhouse effect" describes the role the atmosphere plays in trapping the sun's heat near the Earth's surface and in keeping our planet warm and habitable. Most of the "greenhouse gases," which include water vapour, carbon dioxide, methane, nitrous oxide, ozone and halocarbons, occur naturally in the atmosphere in relatively small amounts. Their heat-trapping ability helps the Earth's surface to remain at a temperature that is suitable for life. A problem occurs when natural concentrations of greenhouse gases are increased by humans burning fossil fuels and clearing forests, which intensifies the greenhouse effect. This is known as the enhanced greenhouse effect and is expected to increase temperatures globally by about 0.1 degree Celsius per decade.

Why is it a problem?
An average change of a few degrees Celsius over a century may not sound like much, but it can make a big difference.

Global warming, as it has come to be known, has the potential for serious effects on the environment. Weather patterns could change, warmer temperatures could cause flooding in coastal areas and droughts further inland, and storms could become more frequent and more severe. Years ago, global warming was not a common area of scientific study. Today, much effort is focussed on learning more about this phenomenon.

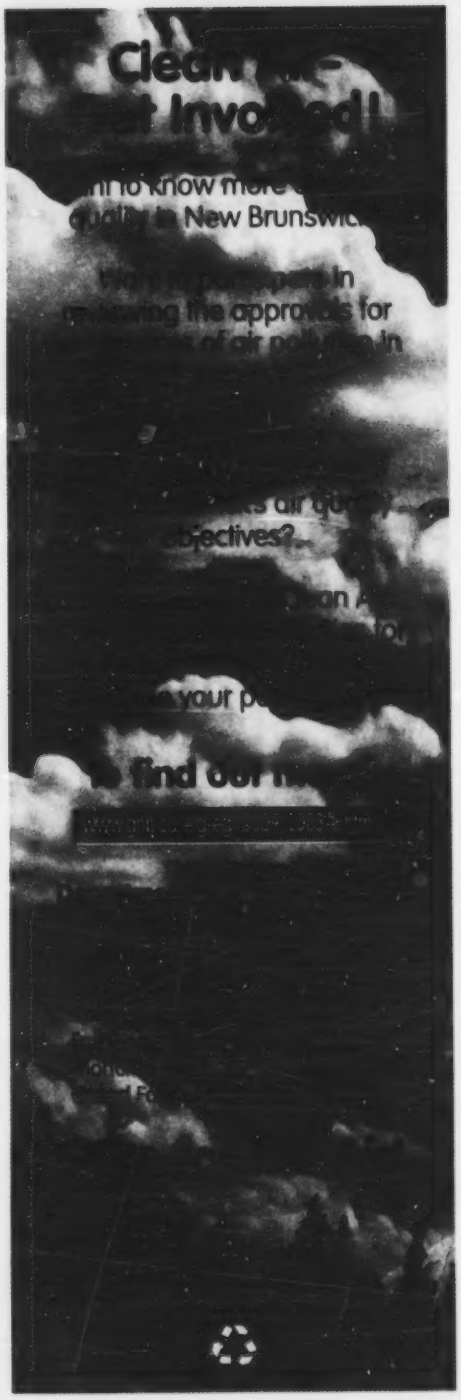
What are we doing about it?
Many industrialized nations are limiting greenhouse gas emissions. Canada has signed on to a number of important international agreements, including the 1992 United Nations Framework Convention on Climate Change. This agreement has resulted in international efforts to restrict greenhouse gases in the atmosphere to levels that will stabilize global climate change.

Canada has also signed the 1997 Kyoto Protocol, which will become international law if enough countries ratify it over the coming years. Canada's commitment to the Kyoto Protocol is to reduce greenhouse gas emissions to six percent below 1990 levels by the period 2008 to 2012.

For more information on Canada's national and international action on global warming, contact the Climate Change Secretariat, 55 Murray Street, Suite 600, Ottawa, Ontario K1N 5M3; visit the Secretariat's national climate change website at http://www.climatechange.gc.ca or visit Environment Canada's Green Lane at http://www.ec.gc.ca.

Working Together

Protecting our air quality is quite a challenge. The good news is that there are things we can do as a society and as individuals that will improve air quality.



What Improves Air Quality?

Legislation

It is legislation which gives the New Brunswick Department of the Environment and Local Government the mandate and legal authority to protect the environment. The *Clean Air Act* provides the principal framework for local and provincial efforts to protect air quality. It provides opportunities for the public to take part when air quality decisions are made, and it allows for action against polluters when the environment or human health may be at risk.

The *Act* also calls for specific air quality objectives to guide the Department in its application of the legislation. These are put forward by the Ministers of the Environment and Local Government and Health and Wellness for review and comment by citizens and stakeholder groups.

Standards and Agreements

Standards and agreements help us control the amount and type of pollutants released, here in New Brunswick and around the world. The federal government plays a role in monitoring and research on a national level, as well as in setting

national standards for key pollutants. National and international regulatory bodies cooperate to research, monitor and set standards for both emissions and ambient air quality.

Each province is charged with the responsibility of making sure that the standards agreed to on a national level are put into place and enforced. While New Brunswick can't directly control emissions in other jurisdictions, we can support the national and international agreements that will ultimately be good for air quality here at home, and limit the pollution that comes from our own sources. We currently have standards in place for the following major pollutants: carbon monoxide, hydrogen sulphide, nitrogen dioxide, sulphur dioxide, and Total Suspended Particulates. New Brunswick is currently participating in the development of Canada-Wide Standards for PM 2.5 and ozone. Similar standards for other substances such as benzene are also being developed.

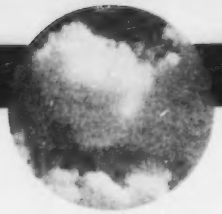
Pollution Prevention and Control

The overall goal is to prevent the release of contaminants into the air. How can we do this?

Department of the Environment and Local Government inspectors and engineers work with approval holders to find solutions or develop plans for reducing air emissions. It is sometimes possible to reduce emissions by installing scrubbers or other often complex and expensive pollution control devices or by switching to a higher-grade fuel, for example. We also have a province-wide system of air quality monitors that test the air for various substances, which helps us to make responsible decisions and avoid situations where potentially harmful pollutants could be released to the environment. For more information on our air quality monitoring activities, pick up a copy of "Air Quality Monitoring in New Brunswick," or visit our Web site at http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-e.html.

The counterpart to prevention is pollution control. Industries and other sources of emissions must apply for an Approval to Operate, which limits the amount and type of pollutants released, and sets out standards and methods for monitoring and reporting. A wide range of terms and conditions can be attached to an Approval, depending on the nature of the facility and the sensitivity of the area in which it is located. It is against the law to violate an Approval. Larger sources may be required to operate air quality monitors in their stack(s) or in the surrounding area as a condition of their Approval.

Finally, as individuals we all have a responsibility to ensure that our activities and lifestyles do not have a negative impact on the environment. The combined efforts of individuals have the collective benefit of improving the environment.



Compliance and Enforcement

The Department of the Environment and Local Government's primary concern is to protect the environment and promote compliance with the law. Our Compliance and Enforcement Policy represents an approach, which applies to individuals and companies, that encourages officials to seek compliance from polluters first, and resort to enforcement when other avenues have been unsuccessful. We make regular scheduled and unscheduled visits to sources of emissions. We also respond to information received from the public and other government agencies. When an inspection reveals that a violation has taken place, we have a range of administrative options available to achieve compliance, such as warnings, fines, Ministerial Orders, and injunctions, or we may resort to a formal investigation and prosecution. Our response will vary according to the suspected violation.

Environmental Education

A little information goes a long way toward protecting the environment! As we learn more about the environment and the impact of human activities on it, we change our behaviour to lessen the effect. The Department of the Environment and Local Government provides a range of information to the public on issues as varied as pesticide management, composting, and, of course, air quality, and often collaborates with other groups and agencies to support their efforts at public education.

Environmental Activism

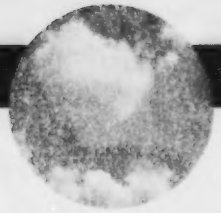
Yes, human activities contribute to air pollution, but we are also part of the solution. Local issues tend to come to light first as neighbours band together to bring their concerns to public attention — sometimes sounding an early warning of wider problems, or leading to new directions for research. Small actions can lead to big changes.

Community and environmental groups have always played a valuable role in air quality management by acting as watchdogs and educators. They help us to understand the impact of human activities and to set new priorities for our society. In raising their concerns, these groups can become a significant agent of change by helping to shape the legislation or programs that protect our environment.

What Can Individuals Do?

- Stay informed. The resources suggested in this booklet can help you to learn more about air quality in general, and about those aspects that are of particular importance to New Brunswick residents.

- *The Clean Air Act* offers new opportunities for individuals to become actively involved. Take part in the Class I Air Quality Approvals review process, or in the setting of New Brunswick's air quality objectives as they are brought forward.



• Power generation can be a significant source of air pollution, so it's important to use electricity wisely. Reduce energy use at home through improved insulation and weather-proofing. Choose energy-efficient appliances whenever possible.

• Keep your vehicle in good working order to improve energy efficiency and reduce emissions. Reduce the number of unnecessary trips, and consider using public transportation or organizing a car pool. If a Smog Advisory has been issued for your area, try to avoid any non-essential uses of gas-powered equipment, such as lawnmowers or recreational vehicles.

• Prevent the accidental release of Ozone Depleting Substances by having refrigerators, freezers and air conditioners serviced regularly by certified technicians. Each year, have your car's air conditioning system tested for leaks, and run it weekly in winter to prevent leaks in spring. Choose ozone-friendly equipment where possible, and make sure that any ODS are safely recovered from old appliances before disposal.

• To prevent leakage or evaporation, store gasoline, solvents, paints and other products containing VOCs in proper containers. Buy only as much as you know you can use up quickly. Dispose of the empty containers safely, as directed by the label instructions.

• Help nature clean the air by planting a tree or replacing thin lawn grass with leafy shrubs and groundcovers. As we go about our business, the trees and plants go about theirs — taking in carbon dioxide and putting oxygen into the air. Studies link a decline in trees and vegetation to a buildup of carbon dioxide, contributing to global warming.

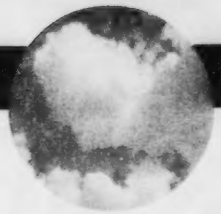
• Operate your woodstove at peak efficiency by burning properly seasoned wood that's cut to fit the firebox. Add a stove-type insert to an open fireplace, or replace an older woodstove with an energy efficient, Environmental Protection Agency (EPA)-certified unit. Contact your local chapter of the New Brunswick Lung Association for more information.

• Contact a Department of the Environment and Local Government office for more information:

• **on Monitoring Programs:** Sciences and Reporting Branch, (506) 457-4844;

• **on Air Quality Approvals:** Approvals Branch, (506) 444-4599; and

• **for general information about air quality, or for more information about public comment opportunities under the *Clean Air Act*:** Educational Services Branch, (506) 453-3700.



Regional Environment Offices

BATHURST
Regional Services Branch
159 Main Street, Suite 202
Harbour View Place
E2A 1A6

P.O. Box 5001
Bathurst, NB
E2A 3Z9

Tel: 547-2092
Fax: 547-7655

FREDERICTON
Regional Services Branch
565 Priestman St., Suite 103
E3B 5X8

P.O. Box 6000
Fredericton, N.B.
E3B 5H1

Tel: 444-5149
Fax: 453-2893

GRAND FALLS
Regional Services Branch
P.O. Box 5001
Grand Falls, NB
E3Z 1G1

Tel: 473-7744
Fax: 475-2510

MIRAMICHI
Regional Services Branch
316 Dalton Ave., Industrial Park
E1V 3N9

Tel: 778-6032
Fax: 778-6796

MONCTON
Regional Services Branch
P.O. Box 5001
Moncton, NB
E1C 8R3

Tel: 856-2374
Fax: 856-2370

SAINT JOHN
Regional Services Branch
8 Castle Street
E2L 3B8

P.O. Box 5001
Saint John, NB
E2L 4Y9

Tel: 658-2558
Fax: 658-3046

Introduction à

la qualité de l'ai
Nouveau-Brun

New No
Brunsw

Environnement et
Gouvernements loca

Pour obtenir des renseignements sur la qualité de l'air, communiquez avec la :
Direction des sciences et des comptes rendus
Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux
C.P. 6000
Fredericton (Nouveau-Brunswick)
E3B 5H1

Tél. : (506) 457-4844
Téléc. : (506) 457-7823

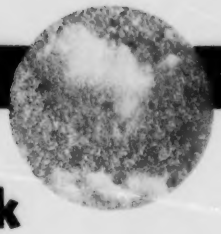
Pour obtenir d'autres exemplaires de cette brochure, veuillez vous adresser à la :
Direction des services éducatifs
Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux
C.P. 6000
Fredericton (Nouveau-Brunswick)
E3B 5H1

Tél. : (506) 453-3700
Téléc. : (506) 453-3843
Courrier électronique : envcomm@gnb.ca

Le site web du ministère contient aussi de l'information sur la qualité de l'air :
http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html

New Nouveau
Brunswick

Environnement et des
Gouvernements locaux



Introduction à la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick

Introduction 2

L'air que nous respirons 3

Qu'est-ce qui affecte la qualité de l'air? 3

Surveillance de la qualité de l'air 5

Qu'y a-t-il dans l'air? 8

Anhydride sulfureux (SO_2) 8

Dépôts acides 9

Hydrogène sulfuré (H_2S) 10

Soufre réduit total (SRT) 11

Particules 11

Total des particules en suspension (TPS) 12

Fines particules 12

Aérosols acides 13

Oxydes d'azote (NOx) 13

Composés organiques volatils (COV) 14

Ozone troposphérique (O_3) 15

Avis de smog 15

Monoxyde de carbone (CO) 17

Mercure 17

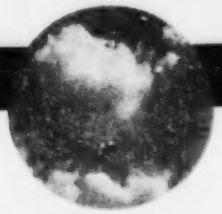
Dioxyde de carbone (CO_2) 18

Réchauffement de la planète 19

Travailler ensemble 20

Qu'est-ce qui améliore la qualité de l'air? 20

Que peuvent faire les particuliers? 22



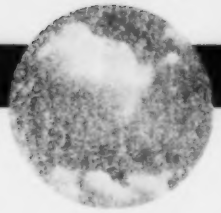
Introduction

Les Néo-Brunswickois jouissent d'un air relativement sain et salubre, comparativement à bien d'autres endroits au monde. Mais les changements rapides survenus dans les activités humaines au cours du dernier siècle ont eu des conséquences au Nouveau-Brunswick et dans le monde entier. L'air salubre n'est pas un élément que nous pouvons tenir pour acquis.

Nous savons, d'après la recherche, que la pollution atmosphérique peut avoir des effets sur la santé de notre environnement et sur la santé humaine. Au Nouveau-Brunswick, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux s'efforce de protéger et d'améliorer la qualité de l'air dans le cadre extérieur. La qualité de l'air intérieur relève du ministère de la Santé et du Mieuxêtre, sauf pour les lieux d'affaires, où elle relève de la Commission de la santé, de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail (les employés fédéraux qui travaillent au Nouveau-Brunswick sont assujettis aux lois fédérales). Vu que l'air voyage à l'intérieur et à l'extérieur, d'une province à l'autre, et au-delà des frontières internationales, la gestion de la pollution atmosphérique peut être un défi très important relevant de plusieurs instances.

Mieux nous comprendrons les enjeux, plus nous serons en mesure d'assurer une bonne qualité de l'air pour l'avenir. D'abord, la présente brochure est une introduction aux éléments qui touchent la qualité de l'air; elle met surtout l'accent sur l'expérience du Nouveau-Brunswick et propose des sources où vous pouvez obtenir plus d'information sur des sujets susceptibles de vous intéresser particulièrement.

Ici, nous nous penchons sur la pollution atmosphérique qui affecte notre province et nous exposons les facteurs qui peuvent influencer la qualité de notre air. Nous abordons les polluants les plus courants : quels sont ces polluants, d'où proviennentils, et quel impact peuventils avoir sur notre environnement et sur notre santé? Nous expliquons également les programmes et la législation actuels qui nous aident à protéger la qualité de l'air, à dresser le bilan de nos progrès et à prendre les mesures qui s'imposent lorsque la pollution représente un problème. Enfin, nous proposons des moyens positifs que chaque Néo-Brunswickois peut prendre pour contribuer à la salubrité de l'air.



L'air que nous respirons

La composition de l'air change presque constamment d'une saison à l'autre et est grandement influencée par la météo. Elle subit également des changements provoqués par des facteurs locaux, régionaux et internationaux ainsi que par des événements naturels et des activités humaines.

La composition de l'air « pur » est la suivante : environ 79 % d'azote, 20,9 % d'oxygène, 0,04 % de dioxyde de carbone et d'argon, et des quantités à l'état de trace d'autres gaz et d'autres composantes, dont certains influent sur l'environnement et la santé humaine. La « pollution atmosphérique » est un terme générique décrivant les quantités excessives d'éléments potentiellement nuisibles et indésirables dans notre atmosphère.

La pollution atmosphérique peut avoir divers effets sur la santé, particulièrement pour les enfants, les aînés et les personnes ayant des problèmes respiratoires ou cardiaques. Elle peut également réduire la visibilité, causer des dommages aux matériaux, diminuer le rendement de la production végétale, nuire aux forêts, aux poissons et à la faune, et modifier la qualité de nos lacs, de nos cours d'eau et de l'eau potable. Certains polluants atmosphériques peuvent affecter les bâtiments et d'autres structures artificielles. Les polluants atmosphériques peuvent créer certaines nuisances qui affectent notre confort et notre bienêtre, comme la poussière et les odeurs excessives.

Qu'est-ce qui affecte la qualité de l'air?

La pollution atmosphérique se présente sous de nombreuses formes variées et provient de différentes sources. La nature y contribue : dioxyde de carbone, cendres et fumée provenant des incendies de forêt, poussières et pollen emportés par le vent, orages électriques, brouillard salin de l'océan. Même l'éruption d'un volcan éloigné peut avoir des effets sur la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick.

De nombreux polluants sont présents à l'état naturel dans l'environnement, mais les activités humaines peuvent également augmenter la concentration des polluants dans l'atmosphère. Par exemple, en épandant du sable sur les routes en hiver ou en broyant de la roche dans une carrière, nous augmentons la quantité de poussière dans l'air.

Il n'est pas étonnant que les sources artificielles de pollution atmosphérique ont tendance à nous préoccuper quotidiennement davantage que les sources naturelles. Par exemple, lorsque les humains brûlent des pneus ou des déchets, ou utilisent mal un poêle à bois, une gamme complète de gaz nuisibles sont émis dans l'atmosphère. Les plus importantes sources de pollution atmosphérique artificielles sont la combustion de combustibles fossiles : pour le transport, pour le chauffage de nos bâtiments, pour la production d'électricité et pour l'exploitation des industries.

Transport à grande distance

Les frontières n'ont aucune signification quand il s'agit de la pollution atmosphérique. En fait, une bonne partie de la pollution atmosphérique du Nouveau-Brunswick est d'origine transfrontalière, provenant de sources situées à l'extérieur de nos frontières provinciales. C'est pourquoi le gouvernement fédéral a un rôle important à jouer dans la surveillance des polluants transportés sur de grandes distances et dans la conclusion d'accords avec d'autres instances.

Les masses d'air peuvent traverser les zones hautement industrialisées et peuplées du centre du Canada et des États-Unis avant de nous atteindre, et ramasser des polluants en cours de route. (Pensez aux ciels d'un jaune brumeux que nous voyons parfois lorsque d'importants incendies de forêt se déclarent en Ontario et au Québec.)

Le courant-jet

Le courant-jet est une zone de vents forts du niveau supérieur qui transporte d'importants systèmes de météo dans le monde entier en direction générale d'ouest en est. Le courantjet peut avoir un effet sur le mouvement de l'air à la surface et par conséquent sur la distribution et l'enlèvement des polluants de l'atmosphère.

Règle générale, le sud du Nouveau-Brunswick reçoit plus de pollution du **transport à grande distance** que les parties nord de la province, qui ont tendance à être influencées par des masses d'air plus propres.

La distance parcourue par les polluants atmosphériques dépend de ces polluants, de leur provenance, de leur **mode d'émission** et des conditions atmosphériques. Les polluants qui restent au niveau plus bas de l'atmosphère sont souvent **déposés** près de leur source, tandis que d'autres sont transportés des centaines de kilomètres avant que leurs effets se manifestent. Au Nouveau-Brunswick, le transport à grande distance est important pour l'ozone troposphérique (voir page 15), les dépôts acides (voir page 8) et les fines particules (voir page 12).

D'où provient notre pollution atmosphérique?

Les études révèlent qu'une bonne partie de la pollution atmosphérique au Nouveau-Brunswick provient de sources extérieures de la province. Certains polluants, comme l'ozone troposphérique, sont d'origine grandement transfrontalière. Mais également, certaines régions de la province peuvent être davantage affectées par la pollution atmosphérique transfrontalière que d'autres. Cela ne nous dispense pas de nous pencher sur les sources d'ici, mais il est important de connaître le problème pour examiner la situation globale.

Effets locaux

Les conditions météorologiques et la géographie locales ont une forte influence sur la qualité de l'air. La forme conique de la baie de Fundy, par exemple, peut orienter l'air pollué du sud-ouest vers la partie sudest de la province. Les eaux froides de l'Atlantique contribuent à refroidir l'air près de la surface, ce qui peut empêcher la montée de la pollution et son mélange.

Les polluants ont tendance à s'accumuler dans les régions basses ou dans les vallées, et le terrain vallonné du Nouveau-Brunswick contient beaucoup de poches où les inversions de température sont plus fréquentes et les vents sont légers. Une inversion se produit lorsque la température monte avec la hauteur, au lieu de descendre, ce qui crée un obstacle invisible qui empêche les polluants de se disperser comme ils le feraient normalement.

Transport à grande distance

Les frontières n'ont aucune signification quand il s'agit de la pollution atmosphérique. En fait, une bonne partie de la pollution atmosphérique du Nouveau-Brunswick est d'origine transfrontalière, provenant de sources situées à l'extérieur de nos frontières provinciales. C'est pourquoi le gouvernement fédéral a un rôle important à jouer dans la surveillance des polluants transportés sur de grandes distances et dans la conclusion d'accords avec d'autres instances.

Les masses d'air peuvent traverser les zones hautement industrialisées et peuplées du centre du Canada et des États-Unis avant de nous atteindre, et ramasser des polluants en cours de route. (Pensez aux ciels d'un jaune brumeux que nous voyons parfois lorsque d'importants incendies de forêt se déclarent en Ontario et au Québec.)

Le courant jet

forts [illegible] transporte [illegible] météo dans le monde [illegible] direction générale d'[illegible] Le courantjet peut avoir un effet sur le mouvement de l'air à la surface et par conséquent sur la distribution et l'[illegible] des polluants de l'atmosphère.

Règle générale, le sud du Nouveau-Brunswick reçoit plus de pollution du **transport à grande distance** que les parties nord de la province, qui ont tendance à être influencées par des masses d'air plus propres.

La distance parcourue par les polluants atmosphériques dépend de ces polluants, de leur provenance, de leur **mode d'émission** et des conditions atmosphériques. Les polluants qui restent au niveau plus bas de l'atmosphère sont souvent **déposés** près de leur source, tandis que d'autres sont transportés des centaines de kilomètres avant que leurs effets se manifestent. Au Nouveau-Brunswick, le transport à grande distance est important pour l'ozone troposphérique (voir page 15), les dépôts acides (voir page 8) et les fines particules (voir page 12).

D'où provient notre pollution atmosphérique?

[illegible] au Nouveau-[illegible] sources extérieures à la province. Certains polluants, comme l'ozone troposphérique, sont d'origine grandement transfrontalière. Mais également, certaines régions de la province peuvent être davantage affectées par la pollution atmosphérique transfrontalière que d'autres. Cela ne nous dispense pas de nous pencher sur les sources ici, mais il est important de connaître le problème pour [illegible] la situation globale.

Effets locaux

Les conditions météorologiques et la géographie locales ont une forte influence sur la qualité de l'air. La forme conique de la baie de Fundy, par exemple, peut orienter l'air pollué du sud-ouest vers la partie sudest de la province. Les eaux froides de l'Atlantique contribuent à refroidir l'air près de la surface, ce qui peut empêcher la montée de la pollution et son mélange.

Les polluants ont tendance à s'accumuler dans les régions basses ou dans les vallées, et le terrain vallonné du Nouveau-Brunswick contient beaucoup de poches où les inversions de température sont plus fréquentes et les vents sont légers. Une inversion se produit lorsque la température monte avec la hauteur, au lieu de descendre, ce qui crée un obstacle invisible qui empêche les polluants de se disperser comme ils le feraient normalement.

18

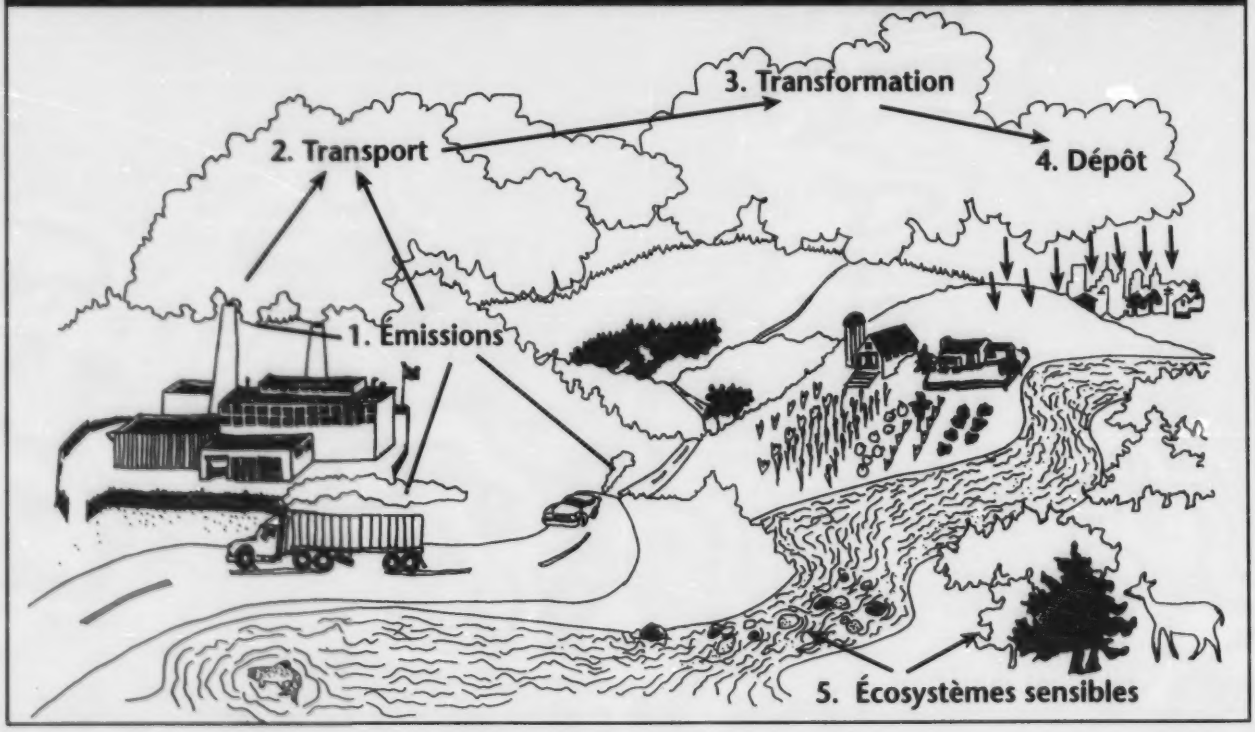
Les autres effets locaux sur le Nouveau-Brunswick sont la brume et les tendances du vent autour de la baie de Fundy. Quand la brume enveloppe nos localités, la visibilité est réduite et l'humidité peut réagir avec les polluants, ce qui augmente leurs effets sur les humains et l'environnement.

Une brise fraîche peut sembler nettoyer l'air, mais pas autant qu'on pourrait le penser. Les brises côtières peuvent faire recirculer la même masse d'air, parfois plusieurs fois. L'air pollué peut quitter la côte pour aller en mer et retourner à l'intérieur des terres sur les zones peuplées, possiblement plus d'une fois, ce qui peut donner lieu à des épisodes de qualité d'air réduite. Le vent peut également soulever la poussière et répandre les spores et le pollen émis par les plantes, ce qui aggrave les problèmes des gens qui souffrent d'allergies.

Surveillance de la qualité de l'air

Lorsque nous parlons d'air frais, nous pensons habituellement que l'atmosphère autour de nous ne contient pas de fumée ou de polluant que nous pouvons voir, ni aucune odeur ou aucun goût désagréable. Mais les mesures subjectives fondées sur l'apparence, le goût ou l'odeur peuvent être trompeuses. La seule façon de savoir avec certitude ce qu'il y a dans l'air, et ce que cela veut dire

Exemple des effets du transport à grande distance



pour notre environnement et notre santé, est de surveiller l'air et de l'analyser.

C'est pourquoi le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux surveille divers polluants à des endroits stratégiques et à des sites industriels dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick. La surveillance est effectuée sur une base continue et les industries doivent prendre des mesures pour réduire leurs émissions lorsque les niveaux se rapprochent des limites provinciales, connues sous le nom de normes ou de lignes directrices nationales.

Pour de plus amples renseignements sur les programmes de surveillance de la qualité de l'air, téléphoner à la Direction des sciences et des comptes rendus au 506 457-4844, ou voir la publication du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick « Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick », ou visiter le site web à http://www.gov.nb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html.

Le pollen est le coupable

Cette poussière jaune que vous pouvez parfois voir dehors le matin au printemps et à l'été, est probablement du pollen. On peut le voir parfois sur le sol, sur les véhicules stationnés à l'extérieur pendant la nuit et même sur la surface des lacs. Le pollen est émis en grande quantité par les conifères comme les épinettes, les pins, les sapins et les cèdres.

Le programme de l'IQUA

Le programme de l'IQUA (Indice de la qualité de l'air) du Nouveau-Brunswick présente des rapports au public sur les conditions actuelles de la qualité de l'air. On utilise une échelle facile à comprendre qui classe la qualité de l'air selon les catégories suivantes : *Bon, Acceptable, Mauvais* ou (très rarement) *Très mauvais*, selon les données sur la surveillance des sites de la province.

Pour rendre l'information sur l'IQUA accessible au plus grand nombre de gens possible, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick fournit des messages enregistrés dans le cadre du système de prévisions météo par téléphone d'Environnement Canada. Les messages sont régulièrement mis à jour. On peut obtenir les rapports de l'IQUA en téléphonant aux numéros suivants :

Fredericton : 506 451-6004
Moncton : 506 851-6191
Saint-Jean : 506 636-4969
Bathurst : 506 548-8008
Miramichi : 506 773-7021
Péninsule acadienne : 506 726-5287
Edmundston : 506 735-1636

Vous pouvez aussi accéder aux rapports d'IQUA dans internet à notre site web à www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html.

Pour plus d'information détaillée sur l'IQUA, demandez un exemplaire de notre publication « Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick.»

Les concentrations de polluants

Les concentrations de polluants atmosphériques sont mesurées en petites quantités. Par exemple, un ppb signifie « partie par milliard »; ppm désigne « partie par million ». Un ppb est simplement une autre façon de dire qu'il y a une partie de polluant pour chaque milliard de partie d'air. Pensez à une goutte d'eau dans une piscine intérieure ou, si vous le mesurez par rapport au temps, à une seconde dans 32 ans.

pour notre environnement et notre santé, est de surveiller l'air et de l'analyser.

C'est pourquoi le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux surveille divers polluants à des endroits stratégiques et à des sites industriels dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick. La surveillance est effectuée sur une base continue et les industries doivent prendre des mesures pour réduire leurs émissions lorsque les niveaux se rapprochent des limites provinciales, connues sous le nom de normes ou de lignes directrices nationales.

Pour de plus amples renseignements sur les programmes de surveillance de la qualité de l'air, téléphoner à la Direction des sciences et des comptes rendus au 506 457-4844, ou voir la publication du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick « Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick », ou visiter le site web à http://www.gov.nb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html.

Le pollen est le coupable

Cette pellicule jaune que vous pouvez parfois voir dehors le matin au printemps et à l'été, est probablement du pollen. On peut le voir parfois sur le sol, sur les véhicules stationnés à l'extérieur pendant la nuit et même sur la surface des lacs. Le pollen est émis en grande quantité par les conifères comme les épinettes, les pins, les sapins et les cèdres.

Le programme de l'IQUA

Le programme de l'IQUA (Indice de la qualité de l'air) du Nouveau-Brunswick présente des rapports au public sur les conditions actuelles de la qualité de l'air. On utilise une échelle facile à comprendre qui classe la qualité de l'air selon les catégories suivantes : *Bon, Acceptable, Mauvais* ou (très rarement) *Très mauvais*, selon les données sur la surveillance des sites de la province.

Les concentrations de polluants

Les petites quantités par lesquelles on mesure les polluants sont exprimées en ppb ou en ppm. ppb signifie « partie par milliard », ppm désigne « partie par million ». Un ppb est simplement une autre façon de dire qu'il y a une partie de polluant pour chaque milliard de parties d'air. Pensez à une goutte d'eau dans une piscine intérieure ou, si vous le mesurez par rapport au temps, à une seconde dans 32 ans.

Pour rendre l'information sur l'IQUA accessible au plus grand nombre de gens possible, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick fournit des messages enregistrés dans le cadre du système de prévisions météo par téléphone d'Environnement Canada. Les messages sont régulièrement mis à jour. On peut obtenir les rapports de l'IQUA en téléphonant aux numéros suivants :

Fredericton : 506 451-6004
Moncton : 506 851-6191
Saint-Jean : 506 636-4969
Bathurst : 506 548-8008
Miramichi : 506 773-7021
Péninsule acadienne : 506 726-5287
Edmundston : 506 735-1636

Vous pouvez aussi accéder aux rapports d'IQUA dans internet à notre site web à www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html.

Pour plus d'information détaillée sur l'IQUA, demandez un exemplaire de notre publication « Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick.»

Stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant* au Nouveau-Brunswick

Réseaux de surveillance de l'air ambient
(Plusieurs centrales)

Emplacement	# de stations
Belledune	9
Dalhousie	9
Edmundston	2
Fredericton	2
Grand Lake	4
Miramichi	5
Saint-Jean	13

*Ambiant – qualifie l'ambiant. Désigne généralement l'air extérieur et près de l'emplacement d'une source.

Symboles

- ▲ Pluie acide
- ■ Ozone
- ◆ Autres polluants*

*Oxyde de carbone (CO)
Hydrogène sulfuré (H_2S)
Dioxyde d'azote (NO_2)
Anhydride sulfureux (SO_2)
Particules (PM)

Qu'y a-t-il dans l'air?

L'air se compose de nombreuses substances différentes. La plupart de ces substances ne sont pas nuisibles ou, comme l'oxygène, elles sont mêmes essentielles à la vie humaine. Un certain nombre de substances peuvent cependant modifier la qualité de l'air lorsqu'elles sont présentes en assez fortes concentrations. Certaines de ces substances s'unissent à la vapeur d'eau pour produire des pluies acides par exemple, tandis que d'autres peuvent entraîner des changements dans le climat mondial. Bon nombre d'entre elles constituent une menace pour l'environnement et la santé humaine.

Examinons certains polluants atmosphériques les plus courants — qui sontils, d'où viennentils et quelles sont leurs incidences sur l'environnement naturel et notre santé.

Polluants atmosphériques courants

Anhydride sulfureux (SO_2)
Dépôts acides
Particules
Hydrogène sulfureux (H_2S)
Oxyde d'azote (NO_x)
Composés organiques volatils (COV)
Ozone troposphérique (O_3)
Monoxyde de carbone (CO)
Dioxyde de carbone (CO_2)

Anhydride sulfureux (SO_2)

De quoi s'agit-il?
L'anhydride sulfureux (SO_2) est un gaz incolore. Il a une odeur forte comme celle d'une allumette que l'on vient d'allumer. À de plus fortes concentrations, un nombre de personnes peuvent remarquer un goût acide dans l'air.

D'où provient ce gaz?
L'anhydride sulfureux est un sous-produit de la combustion de combustibles sulfurés comme le pétrole et le charbon. Les centrales alimentées aux combustibles fossiles, les raffineries de pétrole, les usines de pâtes, les fonderies et les systèmes de chauffage industriel en sont d'importantes sources.

Que fait cette substance?
De fortes concentrations de SO_2 peuvent endommager les arbres et les cultures agricoles, et entraîner la corrosion des métaux. Les personnes souffrant de maladies respiratoires ou de maladies cardiaques et pulmonaires chroniques sont les plus sensibles au SO_2 et peuvent avoir des problèmes. Même celles qui n'ont pas ce genre de maladie peuvent s'apercevoir que cette substance irrite les yeux et la gorge.

Le SO_2 s'unit avec la vapeur d'eau dans les nuages pour former un acide, tout comme font les oxydes d'azote (NOx), et contribue considérablement aux dépôts acides. Nous continuons de surveiller et de contrôler les principales sources de SO_2 au Nouveau-Brunswick.

Qu'y a-t-il dans l'air?

L'air se compose de nombreuses substances différentes. La plupart de ces substances ne sont pas nuisibles ou, comme l'oxygène, elles sont mêmes essentielles à la vie humaine. Un certain nombre de substances peuvent cependant modifier la qualité de l'air lorsqu'elles sont présentes en assez fortes concentrations. Certaines de ces substances s'unissent à la vapeur d'eau pour produire des pluies acides par exemple, tandis que d'autres peuvent entraîner des changements dans le climat mondial. Bon nombre d'entre elles constituent une menace pour l'environnement et la santé humaine.

Examinons certains polluants atmosphériques les plus courants — qui sontils, d'où viennentils et quelles sont leurs incidences sur l'environnement naturel et notre santé.

Polluants atmosphériques courants

- Anhydride sulfureux (SO_2)
- Dépôts acides
- Particules
- Hydrogène sulfureux (H_2S)
- Oxyde d'azote (NO_2)
- Composés organiques volatils (COV)
- Ozone troposphérique (O_3)
- Monoxyde de carbone (CO)
- Dioxyde de carbone (CO_2)

Anhydride sulfureux (SO_2)

De quoi s'agit-il?
L'anhydride sulfureux (SO_2) est un gaz incolore. Il a une odeur forte comme celle d'une allumette que l'on vient d'allumer. À de plus fortes concentrations, un nombre de personnes peuvent remarquer un goût acide dans l'air.

D'où provient ce gaz?
L'anhydride sulfureux est un sous-produit de la combustion de combustibles sulfurés comme le pétrole et le charbon. Les centrales alimentées aux combustibles fossiles, les raffineries de pétrole, les usines de pâtes, les fonderies et les systèmes de chauffage industriel en sont d'importantes sources.

Que fait cette substance?
De fortes concentrations de SO_2 peuvent endommager les arbres et les cultures agricoles, et entraîner la corrosion des métaux. Les personnes souffrant de maladies respiratoires ou de maladies cardiaques et pulmonaires chroniques sont les plus sensibles au SO_2 et peuvent avoir des problèmes. Même celles qui n'ont pas ce genre de maladie peuvent s'apercevoir que cette substance irrite les yeux et la gorge.

Le SO_2 s'unit avec la vapeur d'eau dans les nuages pour former un acide, tout comme font les oxydes d'azote (NOx), et contribue considérablement aux dépôts acides. Nous continuons de surveiller et de contrôler les principales sources de SO_2 au Nouveau-Brunswick.

Dépôts acides

De quoi s'agit-il?
Dépôts acides, aussi appelés pluies acides, est un terme générique utilisé pour décrire un processus dans lequel certains polluants s'unissent avec l'humidité dans l'air. Ce processus peut produire un acide très dilué qui en retour produit des pluies acides, de la neige acide, du brouillard et des particules.

Moniteur typique des pluies acides

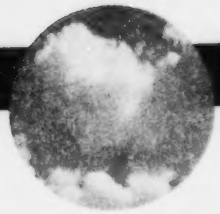
D'où proviennent les dépôts acides?
Les oxydes de soufre comme le SO_2 et les oxydes d'azote (NOx), qui peuvent se convertir dans l'atmosphère en acide sulfurique et en acide nitrique sont les principales causes de dépôts acides. Les autres polluants peuvent également aggraver le problème.

Même si certaines sources du Nouveau-Brunswick comme les centrales alimentées aux combustibles fossiles contribuent au problème, plus de la moitié des dépôts acides que nous recevons dans notre région sont transportés de sources situées au Canada central et dans l'est des États-Unis.

Que font les dépôts acides?
Les dépôts acides endommagent le feuillage des arbres et des plantes, et peuvent réduire le rendement des cultures alimentaires. Ils acidifient les eaux de nos lacs et de nos cours d'eau, peuvent modifier les écosystèmes qui soutiennent le poisson, les forêts et la faune et peuvent altérer la qualité de notre eau potable.

L'eau acidifiée a tendance à absorber les métaux comme l'arsenic, qui se trouve à l'état naturel dans le sol, et le mercure, qui peut être présent dans le sol et dans l'air. Les fines particules acides peuvent avoir des effets néfastes sur les humains.

La partie sud-ouest du Nouveau-Brunswick est la région la plus affectée puisqu'elle a tendance à se trouver dans la voie directe d'importants systèmes atmosphériques et a des sols et des cours d'eau extrêmement sensibles aux acides. En outre, la capacité tampon naturelle de la géologie du sous-sol rocheux et de l'eau de surface des parties plus au nord de la province peuvent mieux combattre les effets des dépôts acides.



Que faisons-nous concernant les dépôts acides?

Le programme provincial de surveillance des dépôts acides du Nouveau-Brunswick comprend un ensemble de sites où sont mesurés l'impact dans différentes régions de la province et l'influence des sources d'émissions transfrontalières et provinciales. Entre autres méthodes utilisées pour étudier ce problème, notons l'analyse des niveaux d'acidité de la pluie, de la neige et de l'eau de surface et la composition chimique des particules en suspension dans l'air. L'analyse des tendances météorologiques est également essentielle.

Le programme de lutte contre les pluies acides dans l'est du Canada a permis de réduire de 50 p. 100 les émissions d'anhydride sulfureux provenant des sources locales depuis 1980. L'Entente Canada — États-Unis sur la qualité de l'air de 1991, et le Plan d'action relatif aux pluies acides de 1998 de la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'est du Canada sont des exemples des mesures de collaboration qui visent à régler les sources transfrontalières. Le Plan d'action relatif aux pluies acides vise à réduire les émissions qui causent des pluies acides et à coordonner un programme transfrontalier de recherche et de surveillance.

Même si beaucoup de progrès ont été réalisés pour ce qui est des dépôts acides par le passé, cette question est toujours un enjeu qui mérite notre attention.

Pour plus d'information sur les dépôts acides, écrire à : Centre de renseignements, Environnement Canada, 351, boul. Saint Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3; ou visiter le site d'Environnement Canada sur les pluies acides dans Internet à http://www.ec.gc.ca/pluieacides/index.html ou téléphoner à la Direction des sciences et des comptes rendus du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick au 506 457-4844.

Hydrogène sulfuré (H_2S)

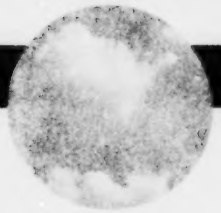
De quoi s'agit-il?
L'hydrogène sulfuré (H_2S) est un gaz incolore qui est plus lourd que l'air. Un des gaz du soufre réduit total (voir page 11), il se caractérise par une odeur d'œufs pourris.

D'où provient cette substance?
Dans la nature, l'hydrogène sulfuré est présent en dessous de la surface de la terre sous forme d'impureté dans le gaz naturel, et peut également se former pendant la décomposition naturelle, comme dans les marais. Les sources industrielles de H_2S comprennent les usines de pâtes kraft, les raffineries de pétrole, les installations de traitement des eaux usées, les parcs d'engraissement du bétail et les usines de transformation du poisson.

Que fait cette substance?
Même à de faibles concentrations (moins d'une partie par milliard), nous sommes certainement conscients de la présence du H_2S en raison de son odeur reconnaissable. À de plus fortes concentrations, cette substance peut irriter les yeux et les membranes muqueuses, aggraver les affections respiratoires et causer des nausées, de la fatigue et des maux de tête. La gravité de ses effets sur la santé augmentera avec des concentrations plus élevées et des périodes d'exposition plus longues.

Le H_2S est très corrosif pour certains métaux et se dissout dans l'eau pour former un acide. Il se transforme en anhydride sulfureux (SO_2) lorsqu'il est brûlé, ce qui contribue aux pluies acides.

Les concentrations de H_2S sont surveillées à plusieurs endroits au Nouveau-Brunswick.



Particules

De quoi s'agit-il?
Les particules sont de petites quantités de matière invisible suspendue dans l'air à l'état solide ou liquide, et comprennent la poussière, les cendres, la suie, la fumée ou de petites particules de polluants. La plupart sont plus petites que les grains de pollen et sont assez petites pour être transportées sur de longues distances dans l'air. Les particules peuvent être une forme importante de pollution atmosphérique.

Qu'est-ce que le SRT? Le nez le reconnait!

Si vous remarquez une odeur d'œufs pourris dans l'air, vous décelez la présence d'un groupe de gaz connus sous le nom de soufre réduit total (SRT). Ces gaz qui contiennent du soufre sont un sous-produit du procédé de réduction en pâte kraft, qui utilise la chaleur et les produits chimiques pour désintégrer les copeaux de bois en fibres dans la fabrication du papier.

Les composés de soufre réduit ont un seuil d'odeur faible, c'estàdire que nous pouvons facilement les sentir à des niveaux aussi faibles qu'une partie par milliard. À des concentrations aussi faibles, les gaz de SRT sont bien en deçà des lignes directrices recommandées, et généralement plus une nuisance qu'une préoccupation pour la santé.

Les nouveaux procédés de fabrication de papier kraft produisent moins de gaz de SRT. Les odeurs dégagées sont mieux contrôlées qu'elles l'étaient auparavant. Également, le SRT peut parfois être capté pour être utilisé à l'intérieur de l'usine, afin d'alimenter les chaudières ou les incinérateurs. Les concentrations de SRT sont surveillées sur une base continue à plusieurs endroits au Nouveau-Brunswick.

D'où proviennent ces particules?
Les particules sont créées par des procédés de combustion comme les poêles à bois, la combustion de charbon ou de déchets et par les incendies de forêt. L'utilisation de combustibles industriels, la construction, les véhicules à moteur, la poussière sur les routes, les exploitations agricoles contribuent également à cette forme de pollution. Les sources naturelles comprennent le pollen soufflé par le vent, les poussières, le sable fin, le brouillard salin et les volcans. D'autres particules se forment dans l'air lorsque les gaz comme l'anhydride sulfureux (SO_2) et les oxydes d'azote (NOx) réagissent ensemble. Ces particules sont en partie responsables du « smog » jaunâtre qui enveloppe parfois les grandes villes.

Que font les particules?
Les particules très petites ou fines qui sont invisibles peuvent pénétrer dans les poumons et ralentir l'entrée d'oxygène, ce qui peut exercer un stress sur le système respiratoire. Les gens qui ont des problèmes respiratoires sont plus vulnérables aux effets des fortes concentrations.

Les effets des particules sont souvent visibles, surtout pendant de longues périodes et lorsqu'on est exposé à de fortes quantités. Par exemple, on peut parfois voir des bâtiments noircis par la suie dans les plus anciennes zones industrielles.

Que faisons-nous concernant les dépôts acides?

Le programme provincial de surveillance des dépôts acides du Nouveau-Brunswick comprend un ensemble de sites où sont mesurés l'impact dans différentes régions de la province et l'influence des sources d'émissions transfrontalières et provinciales. Entre autres méthodes utilisées pour étudier ce problème, notons l'analyse des niveaux d'acidité de la pluie, de la neige et de l'eau de surface et la composition chimique des particules en suspension dans l'air. L'analyse des tendances météorologiques est également essentielle.

Le programme de lutte contre les pluies acides dans l'est du Canada a permis de réduire de 50 p. 100 les émissions d'anhydride sulfureux provenant des sources locales depuis 1980. L'Entente Canada — États-Unis sur la qualité de l'air de 1991, et le Plan d'action relatif aux pluies acides de 1998 de la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'est du Canada sont des exemples des mesures de collaboration qui visent à régler les sources transfrontalières. Le Plan d'action relatif aux pluies acides vise à réduire les émissions qui causent des pluies acides et à coordonner un programme transfrontalier de recherche et de surveillance.

Même si beaucoup de progrès ont été réalisés pour ce qui est des dépôts acides par le passé, cette question est toujours un enjeu qui mérite notre attention.

Pour plus d'information sur les dépôts acides, écrire à : Centre de renseignements, Environnement Canada, 351, boul. Saint Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3; ou visiter le site d'Environnement Canada sur les pluies acides dans internet à http://www.ec.gc.ca/pluiesacides/index.html ou téléphoner à la Direction des sciences et des comptes rendus du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick au 506 457-4844.

Hydrogène sulfuré (H_2S)

De quoi s'agit-il?
L'hydrogène sulfuré (H_2S) est un gaz incolore qui est plus lourd que l'air. Un des gaz du soufre réduit total (voir page 11), il se caractérise par une odeur d'œufs pourris.

D'où provient cette substance?
Dans la nature, l'hydrogène sulfuré est présent en dessous de la surface de la terre sous forme d'impureté dans le gaz naturel, et peut également se former pendant la décomposition naturelle, comme dans les marais. Les sources industrielles de H_2S comprennent les usines de pâtes kraft, les raffineries de pétrole, les installations de traitement des eaux usées, les parcs d'engraissement du bétail et les usines de transformation du poisson.

Que fait cette substance?
Même à de faibles concentrations (moins d'une partie par milliard), nous sommes certainement conscients de la présence du H_2S en raison de son odeur reconnaissable. À de plus fortes concentrations, cette substance peut irriter les yeux et les membranes muqueuses, aggraver les affections respiratoires et causer des nausées, de la fatigue et des maux de tête. La gravité de ses effets sur la santé augmentera avec des concentrations plus élevées et des périodes d'exposition plus longues.

Le H_2S est très corrosif pour certains métaux et se dissout dans l'eau pour former un acide. Il se transforme en anhydride sulfureux (SO_2) lorsqu'il est brûlé, ce qui contribue aux pluies acides.

Les concentrations de H_2S sont surveillées à plusieurs endroits au Nouveau-Brunswick.

Particules

De quoi s'agit-il?
Les particules sont de petites quantités de matière invisible suspendue dans l'air à l'état solide ou liquide, et comprennent la poussière, les cendres, la suie, la fumée ou de petites particules de polluants. La plupart sont plus petites que les grains de pollen et sont assez petites pour être transportées sur de longues distances dans l'air. Les particules peuvent être une forme importante de pollution atmosphérique.

Qu'est-ce que le SRT? Le nez le reconnaît!

Si vous remarquez une odeur d'œufs pourris dans l'air, vous décelez la présence d'un groupe de gaz connus sous le nom de soufre réduit total (SRT). Ces gaz qui contiennent du soufre sont un sous-produit du procédé de réduction en pâte kraft, qui utilise la chaleur et les produits chimiques pour désintégrer les copeaux de bois en fibres dans la fabrication du papier.

Les composés de soufre réduit ont un seuil d'odeur faible, c'est-à-dire que nous pouvons facilement les sentir à des niveaux aussi faibles qu'une partie par milliard. À des concentrations aussi faibles, les gaz de SRT sont bien en deçà des lignes directrices recommandées, et généralement plus une nuisance qu'une préoccupation pour la santé.

Les nouveaux procédés de fabrication de papier kraft produisent moins de gaz de SRT. Les odeurs dégagées sont mieux contrôlées qu'elles l'étaient auparavant. Également, le SRT peut parfois être capté pour être utilisé à l'intérieur de l'usine, afin d'alimenter les chaudières ou les incinérateurs. Les concentrations de SRT sont surveillées sur une base continue à plusieurs endroits au Nouveau-Brunswick.

D'où proviennent ces particules?
Les particules sont créées par des procédés de combustion comme les poêles à bois, la combustion de charbon ou de déchets et par les incendies de forêt. L'utilisation de combustibles industriels, la construction, les véhicules à moteur, la poussière sur les routes, les exploitations agricoles contribuent également à cette forme de pollution. Les sources naturelles comprennent le pollen soufflé par le vent, les poussières, le sable fin, le brouillard salin et les volcans. D'autres particules se forment dans l'air lorsque les gaz comme l'anhydride sulfureux (SO_2) et les oxydes d'azote (NOx) réagissent ensemble. Ces particules sont en partie responsables du « smog » jaunâtre qui enveloppe parfois les grandes villes.

Que font les particules?
Les particules très petites ou fines qui sont invisibles peuvent pénétrer dans les poumons et ralentir l'entrée d'oxygène, ce qui peut exercer un stress sur le système respiratoire. Les gens qui ont des problèmes respiratoires sont plus vulnérables aux effets des fortes concentrations.

Les effets des particules sont souvent visibles, surtout pendant de longues périodes et lorsqu'on est exposé à de fortes quantités. Par exemple, on peut parfois voir des bâtiments noircis par la suie dans les plus anciennes zones industrielles.

Les particules peuvent réduire la visibilité en créant une brume légère ou du smog. Selon leur composition, les particules peuvent également endommager la végétation, et entrainer la corrosion de métaux transformés et d'autres matériaux.

Total des particules en suspension (TPS)

Le total des particules en suspension (TPS) a été une mesure de pollution normalisée pendant de nombreuses années. Elle comprend les particules naturelles comme le pollen et les spores, ainsi que les particules provenant des véhicules ou des cheminées. Les particules de toutes dimensions sont incluses. Les niveaux de TPS peuvent être plus élevés dans les régions rurales pendant la saison des allergies au printemps lorsque de nombreuses plantes et herbes dégagent leur pollen; dans les régions urbaines, la quantité totale de particules en suspension peut refléter la densité de la circulation, la construction ou d'autres activités qui produisent de la poussière.

Fines particules

Les études sur la santé effectuées au cours des dix dernières années ont attiré notre attention sur la pollution atmosphérique par les particules et surtout sur les particules qui sont assez petites pour pénétrer dans les poumons lorsque nous respirons.

PM10

Le symbole PM10 décrit les particules qui ont un diamètre de 10 microns ou moins. Un micron est seulement un millionième d'un mètre, alors une particule 10 est invisible à l'œil nu, est plus grosse qu'une particule de fumée mais plus petite que la poussière soulevée par la conduite sur une route non asphaltée.

Une particule 10 peut être composée de pollen, de spores et de poussière de la route, des carrières et de l'usure des pneus, et dans une moindre mesure de facteurs comme le sel marin, les gaz d'échappement diesel et les émissions de NOx et SO_2.

PM2,5

Certaines études laissent croire qu'il existe des particules encore plus petites – celles d'un diamètre de 2,5 microns et moins – qui méritent une attention plus assidue. PM2,5, généralement désignée comme une particule inhalable, est la grosseur de particule la plus connue qui réduit la visibilité et comprend les particules de fumée. Sur le plan chimique, PM2,5 contient habituellement une concentration beaucoup plus forte de sulfates, de nitrates de carbone et de métaux lourds que PM 10.

La source la plus courante de PM2,5 est la combustion de combustibles fossiles, y compris les émissions des gaz d'échappement des véhicules et des émissions industrielles, des contributions très mineures provenant de la poussière des routes ou des carrières, et du sel marin.

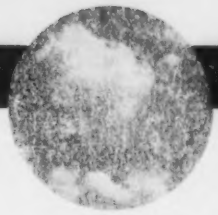
Les particules peuvent réduire la visibilité en créant une brume légère ou du smog. Selon leur composition, les particules peuvent également endommager la végétation, et entraîner la corrosion de métaux transformés et d'autres matériaux.

Total des particules en suspension (TPS)

Le total des particules en suspension (TPS) a été une mesure de pollution normalisée pendant de nombreuses années. Elle comprend les particules naturelles comme le pollen et les spores, ainsi que les particules provenant des véhicules ou des cheminées. Les particules de toutes dimensions sont incluses. Les niveaux de TPS peuvent être plus élevés dans les régions rurales pendant la saison des allergies au printemps lorsque de nombreuses plantes et herbes dégagent leur pollen; dans les régions urbaines, la quantité totale de particules en suspension peut refléter la densité de la circulation, la construction ou d'autres activités qui produisent de la poussière.

Fines particules

Les études sur la santé effectuées au cours des dix dernières années ont attiré notre attention sur la pollution atmosphérique par les particules et surtout sur les particules qui sont assez petites pour pénétrer dans les poumons lorsque nous respirons.



Les fines particules et les particules inhalables sont étroitement liées aux problèmes cardiovasculaires et respiratoires humains, mais il faut effectuer plus de recherche pour déterminer exactement comment elles causent ces effets sur la santé. La plupart des États et des provinces en Amérique du Nord travaillent à l'élaboration de normes nouvelles ou modifiées sur la qualité de l'air pour les particules inhalables. Au Canada, un sous-groupe du Conseil canadien des ministres de l'Environnement se penche également sur la question.

Aérosols acides

Des aérosols acides sont de fines particules contenant des niveaux élevés de composés liés au soufre, normalement créées à la suite de l'activité humaine. À mesure que les masses d'air se déplacent à travers les régions fortement industrialisées du continent, elles peuvent ramasser des aérosols acides et les transporter dans le sud des Maritimes. Comme toute autre pollution transfrontalière, les épisodes d'aérosols acides sont influencés par les conditions météorologiques et la quantité d'émissions en amont, ainsi que par les émissions locales.

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick a collaboré avec les scientifiques fédéraux de 1992 à 1994 à une étude détaillée connue sous le nom de Programme canadien de mesure d'aérosols acides (PCMAA). La surveillance a eu lieu dans des sites urbains et ruraux dans la région de Saint-Jean et aux fins de comparaison, à certains endroits dans l'est du Canada. Les conclusions du programme nous feront mieux comprendre l'effet des fines particules.

Oxydes d'azote (NOx)

De quoi s'agit-il?
Les oxydes d'azote sont un groupe de gaz produits lorsque l'azote et l'oxygène s'unissent, normalement lorsque les combustibles sont brûlés à de hautes températures et pressions. Les oxydes d'azote — qui comprennent le dioxyde d'azote (NO_2), le monoxyde d'azote (NO), l'oxyde nitreux (N_2O) et d'autres composés d'azote et d'oxygène — sont collectivement désignés NOx.

D'où proviennent-ils?
Une source principale de NOx au Nouveau-Brunswick est la combustion de combustibles fossiles par les véhicules à moteur et les centrales électriques. Les autres sources comprennent les usines de pâtes kraft et de papier, la combustion de bois, l'incinération des déchets, le raffinage de pétrole et la production de gaz et tout procédé de combustion.

Que font ces composés?
Les NOx peuvent irriter les poumons et diminuer notre résistance aux infections respiratoires. Ils peuvent endommager la végétation, y compris les cultures alimentaires. Ils peuvent également endommager divers matériaux; par exemple, ils entraînent la corrosion des métaux, font diminuer la couleur des tissus et détériorent le caoutchouc.

Les NOx constituent un facteur important dans la formation de dépôts acides (ou pluies acides). Regroupés avec les composés organiques volatiles (COV) à la lumière du soleil, les NOx contribuent aussi à la formation de l'ozone troposphérique et du smog (voir ozone troposphérique p. 15).

En général, les émissions de NOx au Nouveau-Brunswick sont qualifiées de modérées à faibles. Les masses d'air qui se déplacent à travers le centre du Canada et au nord-est des États-Unis avant d'atteindre le Nouveau-Brunswick peuvent aussi apporter des NOx avec elles.

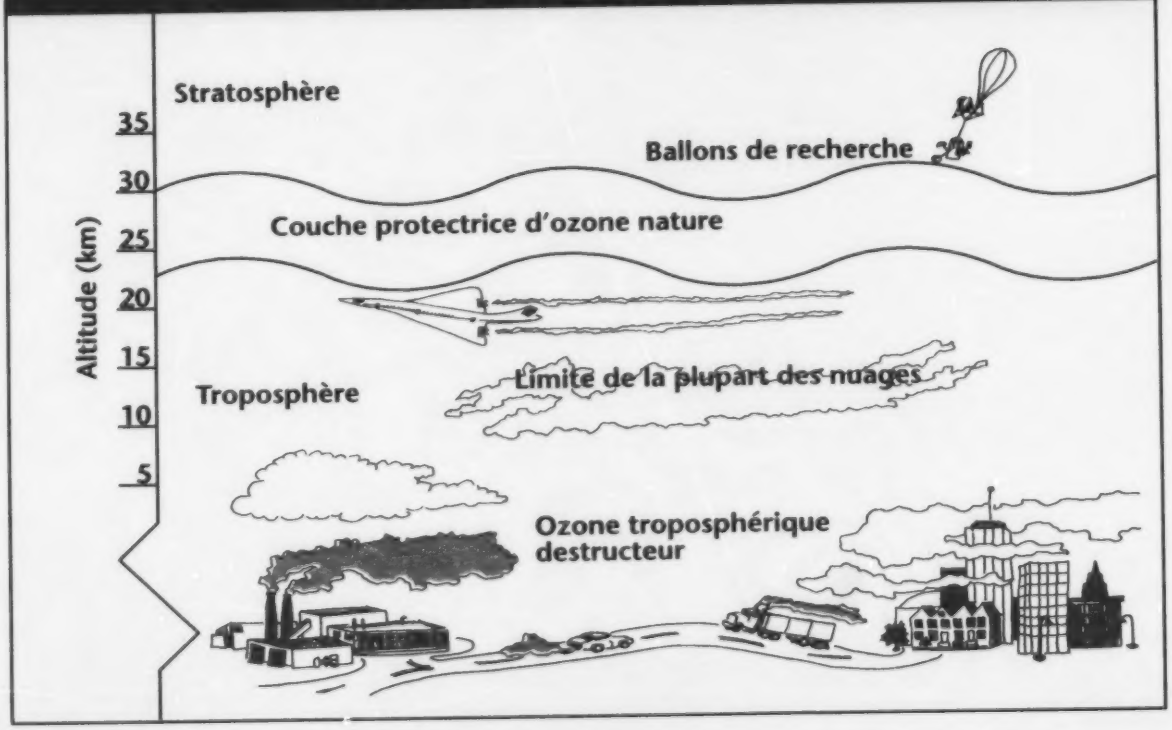
Composés organiques volatils (COV)

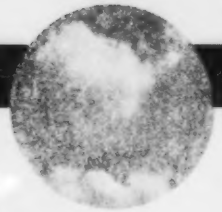
De quoi s'agit-il?
Les COV sont un groupe de substances contenant du carbone. Certains de ces composés prennent la forme de gaz; ceux qui sont liquides – comme l'essence – s'évaporent facilement, d'où le terme « volatil ».

Il existe des milliers de différents COV dans l'air, dont bon nombre à l'état naturel. Seuls certains COV ont un impact important sur la qualité de l'air, soit parce qu'ils sont toxiques, parce qu'ils sont concentrés ou parce qu'ils peuvent réagir dans l'air pour former d'autres substances.

D'où proviennent-ils?
La production et la combustion de combustibles fossiles est une source majeure de ces composés. Les COV artificiels proviennent de divers procédés industriels et de l'évaporation de solvants liquides et combustibles comme l'essence, les diluants pour peinture, l'alcool à friction, et l'allume-barbecue liquide. La peinture à base d'huile émet également des COV.

Bon ozone contre ozone destructeur





Que font ces composés?
Les composés organiques volatils, qui réagissent avec d'autres substances comme le NOx en présence de la chaleur et d'une forte lumière du soleil, contribuent à la formation de l'ozone troposphérique et du smog. Certains COV, comme le benzène, sont également toxiques.

Le Nouveau-Brunswick est représenté au Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). Une des principales mesures du CCME est le Plan de gestion du NOx et des COV visant à résoudre les problèmes d'ozone troposphérique au Canada. Elle sera appuyée par des travaux sur des normes pancanadiennes relatives à l'ozone.

Ozone troposphérique (O_3)

De quoi s'agit-il?
L'ozone est un gaz inodore et invisible. On le trouve souvent à des concentrations relativement élevées par temps chaud et brumeux en été. Dans ces conditions, l'ozone troposphérique peut s'accumuler de jour en jour pour former une brume jaune ou blanche appelée smog. Ce sont les fines particules dans l'air qui donnent la couleur au smog.

D'où provientelle?
Contrairement à la plupart des autres polluants atmosphériques, l'ozone n'est pas directement émis dans l'atmosphère mais il se forme à la suite d'une réaction chimique. L'ozone se forme lorsque les COV et le NO_x présents dans l'atmosphère réagissent en présence d'une forte lumière du soleil. Les orages électriques produisent également de l'ozone.

La majeure partie de la pollution par l'ozone est transportée ici par des masses d'air provenant des régions très peuplées du nord-est des États-Unis et du centre du Canada. Même si le nombre d'épisodes de smog varie d'après les conditions météorologiques saisonnières, la saison du smog du Nouveau-Brunswick s'étend habituellement de mai à octobre. Les parties sud de la province sont les plus durement touchées.

Que fait l'ozone troposphérique?
L'ozone troposphérique peut irriter les poumons et rendre la respiration difficile. Elle peut également causer des dommages aux cultures sensibles comme les pommes de terre et les tomates, causer des dommages aux forêts et autres végétations, affaiblir les

Avis de smog

De mai à octobre, les ministères de l'Environnement et des Gouvernements locaux, et de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, ainsi qu'Environnement Canada, fournissent des prévisions quotidiennes du smog et publient des avis de smog lorsque la qualité de l'air est censée être mauvaise en raison des fortes concentrations d'ozone troposphérique. Les avis permettent aux personnes de prendre des décisions éclairées concernant leur santé et leurs activités.

Les avis de smog fournissent de l'information concernant les effets de l'ozone troposphérique sur l'environnement et la santé humaine, et suggère des mesures que toute personne peut prendre pour améliorer la situation.

Les avis de smog sont entendus pendant les émissions météorologiques radiophoniques régulières ou on peut y accéder à l'aide des lignes téléphoniques d'information météorologique enregistrée d'Environnement Canada :
Fredericton : 506 451-6004
Moncton : 506 851-6191
Saint-Jean : 506 636-4969
Bathurst : 506 548-8008
Miramichi : 506 773-7021
Péninsule acadienne : 506 726-5287
Edmundston : 506 735-1636
De l'information sur les prévisions du smog au Nouveau-Brunswick est également disponible sur Internet à http://www.atl.ec.gc.ca/weather/ozone_f.html.

Que font ces composés?
Les composés organiques volatils, qui réagissent avec d'autres substances comme le NOx en présence de la chaleur et d'une forte lumière du soleil, contribuent à la formation de l'ozone troposphérique et du smog. Certains COV, comme le benzène, sont également toxiques.

Le Nouveau-Brunswick est représenté au Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). Une des principales mesures du CCME est le Plan de gestion du NOx et des COV visant à résoudre les problèmes d'ozone troposphérique au Canada. Elle sera appuyée par des travaux sur des normes pancanadiennes relatives à l'ozone.

Ozone troposphérique (O_3)

De quoi s'agit-il?
L'ozone est un gaz inodore et invisible. On le trouve souvent à des concentrations relativement élevées par temps chaud et brumeux en été. Dans ces conditions, l'ozone troposphérique peut s'accumuler de jour en jour pour former une brume jaune ou blanche appelée smog. Ce sont les fines particules dans l'air qui donnent la couleur au smog.

D'où provient-elle?
Contrairement à la plupart des autres polluants atmosphériques, l'ozone n'est pas directement émis dans l'atmosphère mais il se forme à la suite d'une réaction chimique. L'ozone se forme lorsque les COV et le NO_x présents dans l'atmosphère réagissent en présence d'une forte lumière du soleil. Les orages électriques produisent également de l'ozone.

La majeure partie de la pollution par l'ozone est transportée ici par des masses d'air provenant des régions très peuplées du nord-est des États-Unis et du centre du Canada. Même si le nombre d'épisodes de smog varie d'après les conditions météorologiques saisonnières, la saison du smog du Nouveau-Brunswick s'étend habituellement de mai à octobre. Les parties sud de la province sont les plus durement touchées.

Que fait l'ozone troposphérique?
L'ozone troposphérique peut irriter les poumons et rendre la respiration difficile. Elle peut également causer des dommages aux cultures sensibles comme les pommes de terre et les tomates, causer des dommages aux forêts et autres végétations, affaiblir les

Avis de smog

De mai à octobre, les ministères de l'Environnement et des Gouvernements locaux, et de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, ainsi qu'Environnement Canada, fournissent des prévisions quotidiennes du smog et publient des avis de smog lorsque la qualité de l'air est censée être mauvaise en raison des fortes concentrations d'ozone troposphérique. Les avis permettent aux personnes de prendre des décisions éclairées concernant leur santé et leurs activités.

Les avis de smog fournissent de l'information concernant les effets de l'ozone troposphérique sur l'environnement et la santé humaine, et suggère des mesures que toute personne peut prendre pour améliorer la situation.

Les avis de smog sont entendus pendant les émissions météorologiques radiophoniques régulières ou on peut y accéder à l'aide des lignes téléphoniques d'information météorologique enregistrée d'Environnement Canada :
Fredericton : 506 451-6004
Moncton : 506 851-6191
Saint-Jean : 506 636-4969
Bathurst : 506 548-8008
Miramichi : 506 773-7021
Péninsule acadienne : 506 726-5287
Edmundston : 506 735-1636
De l'information sur les prévisions du smog au Nouveau-Brunswick est également disponible sur Internet à http://***www.atl.ec.gc.ca/weather/ozone_f.html***.

pneus en caoutchouc et s'attaquer au métal et aux surfaces peintes.

Pour plus d'information sur l'ozone troposphérique, les COV, le NOx et le smog, voir la publication du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick intitulée « Information sur le smog au Nouveau-Brunswick » disponible dans internet à http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html ou téléphoner au 506 4533700 ou à l'un de nos bureaux régionaux. La « Voie verte » d'Environnement Canada à http://www.ec.gc.ca fournit également de l'information sur le smog.

Bon et mauvais ozone

Haut dans la stratosphère, bien au-dessus de la surface de la terre, la couche d'ozone naturelle nous protège contre les rayons ultraviolets nuisibles. Les études ont révélé que l'émission de certaines substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) a fait amincir la couche d'ozone. Des mesures ont été prises pour limiter l'émission de ces substances afin de protéger la couche d'ozone. Contrairement à la couche d'ozone naturelle, toutefois, l'ozone troposphérique est le résultat d'une réaction chimique qui se produit dans la basse atmosphère – juste au-dessus de la surface de la terre – et qui est nuisible à la santé humaine.

Pourquoi l'appauvrissement de la couche d'ozone est-il un problème?

À mesure que l'écran solaire de l'ozone naturel s'appauvrit, davantage de radiation néfaste peut atteindre la terre, ce qui a divers effets sur la santé. Bon nombre d'arbres et de plantes sont affectés également, y compris ceux qui sont importants pour notre approvisionnement en aliments. On pense que même les plantes dans l'océan sont endommagées, ce qui pourrait menacer les écosystèmes marins et les ressources piscicoles qui produisent de la nourriture.

Quelles mesures prenons-nous à cet effet?

Sur le plan international, le Protocole de Montréal (1987) a été une entente clé pour réduire et ultimement éliminer les substances appauvrissant la couche d'ozone. Cette entente a marqué la prise de conscience des gouvernements face au problème.

Au Nouveau-Brunswick, nous avons poursuivi par l'adoption du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* établi en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'air*. Le Règlement interdit l'émission de substances appauvrissant la couche d'ozone dans l'air et les utilisations non essentielles de ces substances, et exige que des étiquettes soient apposées sur les produits qui contiennent des substances appauvrissant la couche d'ozone. Également, les personnes qui travaillent avec des substances appauvrissant la couche d'ozone doivent recevoir une formation et obtenir la certification provinciale pour utiliser ces substances.

Pour plus d'information, voir le « Guide – Règlement du Nouveau-Brunswick sur les substances appauvrissant la couche d'ozone » du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick.

Monoxyde de carbone (CO)

De quoi s'agit-il?
Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz inodore, incolore et sans goût.

D'où provient-il?
Le CO est produit par la combustion incomplète des matériaux contenant du carbone comme le charbon, le pétrole, l'essence, le bois ou le gaz naturel. Les incendies de forêt, l'activité industrielle et les systèmes de chauffage domestique contribuent également de façon importante.

Les véhicules à moteur sont aussi une source majeure de monoxyde de carbone. De fortes concentrations de CO se trouvent dans les rues des villes à cause de la circulation dense et dans les espaces clos comme les garages de stationnement.

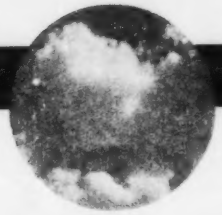
Que fait le CO?
Le CO affecte principalement les systèmes nerveux et cardiovasculaires du corps. Les symptômes peuvent inclure les étourdissements, les maux de tête et la fatigue. Une corrélation a été établie entre une forte exposition au CO et les déficiences visuelles, la capacité du travail, la capacité d'apprentissage, la dextérité manuelle et l'exécution de tâches complexes.

Le CO nuit à la capacité du sang de transporter l'oxygène aux organes et aux tissus vitaux. Par conséquent, le monoxyde de carbone peut affecter tout être vivant qui a besoin d'oxygène pour survivre. Les oiseaux vulnérables et les autres espèces fauniques peuvent tomber malades ou mourir à la suite de l'exposition à des niveaux de CO qui pourraient être sécuritaires pour les humains. Toutefois, même des concentrations relativement faibles de CO peuvent affecter les enfants et d'autres personnes susceptibles comme les personnes atteintes d'une maladie cardiaque. La plupart des adultes en santé seront affectés seulement par l'exposition à de fortes concentrations.

Étant donné que le nombre de grandes villes au Nouveau-Brunswick est peu élevé et que la population n'est pas très dense, le CO ne pose normalement pas de problème dans notre cadre extérieur. Les niveaux surveillés approchent rarement les normes maximales établies pour la qualité de l'air.

Une note sur le mercure

Le mercure est une substance omniprésente dans le sol et le substrat rocheux au Nouveau-Brunswick. Puisqu'il survient naturellement dans l'environnement, nous y sommes tous exposés à de très faibles quantités. Les concentrations naturelles augmentent toutefois lorsque les émissions contenant du mercure sont dégagées dans l'air par certaines activités comme le brûlage de combustibles fossiles, l'exploitation minière, la fusion et l'incinération des déchets, et retombent sur terre. Les émissions contenant du mercure peuvent provenir de sources locales ainsi que de sources d'autres provinces et des États-Unis par le transport à longue distance (voir page 4). Le mercure peut être absorbé par les organismes vivants lorsqu'il subit un processus chimique naturel qui le transforme dans une forme plus nuisible, le méthylmercure. Il s'accumule avec le temps chez les êtres vivants et peut poser un risque pour les humains et la faune. En collaboration avec la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'est du Canada, nous continuons de travailler sur le Plan d'action, et surveiller et d'évaluer la situation du mercure au Nouveau-Brunswick. Nous participons aussi activement à l'élaboration des normes pancanadiennes relatives au mercure. On peut obtenir plus d'information auprès du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux.



pneus en caoutchouc et s'attaquer au métal et aux surfaces peintes.

Pour plus d'information sur l'ozone troposphérique, les COV, le NOx et le smog, voir la publication du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick intitulée « Information sur le smog au Nouveau-Brunswick » disponible dans internet à http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html ou téléphoner au 506 4533700 ou à l'un de nos bureaux régionaux. La « Voie verte » d'Environnement Canada à http://www.ec.gc.ca fournit également de l'information sur le smog.

Bon et mauvais ozone

Dans la stratosphère, bien au-dessus de la surface de la terre, la couche d'ozone naturelle nous protège contre les rayons ultraviolets nuisibles. Les études ont révélé que l'émission de certaines substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) a fait amincir la couche d'ozone. Des mesures ont été prises pour limiter l'émission de ces substances afin de protéger la couche d'ozone. Contrairement à la couche d'ozone naturelle, toutefois, l'ozone troposphérique est le résultat d'une réaction chimique qui se produit dans la basse atmosphère – juste au-dessus de la surface de la terre – et qui est nuisible à la santé humaine.

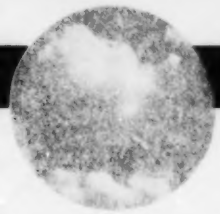
Pourquoi l'appauvrissement de la couche d'ozone est-il un problème?

À mesure que l'écran solaire de l'ozone naturel s'appauvrit, davantage de radiation néfaste peut atteindre la terre, ce qui a divers effets sur la santé. Bon nombre d'arbres et de plantes sont affectés également, y compris ceux qui sont importants pour notre approvisionnement en aliments. On pense que même les plantes dans l'océan sont endommagées, ce qui pourrait menacer les écosystèmes marins et les ressources piscicoles qui produisent de la nourriture.

Sur le plan international, le Protocole de Montréal (1987) a été une entente clé pour réduire et ultimement éliminer les substances appauvrissant la couche d'ozone. Cette entente a marqué la prise de conscience des gouvernements face au problème.

Au Nouveau-Brunswick, nous avons poursuivi par l'adoption du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* établi en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'air*. Le Règlement interdit l'émission de substances appauvrissant la couche d'ozone dans l'air et les utilisations non essentielles de ces substances, et exige que des étiquettes soient apposées sur les produits qui contiennent des substances appauvrissant la couche d'ozone. Également, les personnes qui travaillent avec des substances appauvrissant la couche d'ozone doivent recevoir une formation et obtenir la certification provinciale pour utiliser ces substances.

Pour plus d'information, voir le « Guide – Règlement du Nouveau-Brunswick sur les substances appauvrissant la couche d'ozone » du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick.



Monoxyde de carbone (CO)

De quoi s'agit-il?
Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz inodore, incolore et sans goût.

D'où provient-il?
Le CO est produit par la combustion incomplète des matériaux contenant du carbone comme le charbon, le pétrole, l'essence, le bois ou le gaz naturel. Les incendies de forêt, l'activité industrielle et les systèmes de chauffage domestique contribuent également de façon importante.

Une note sur le mercure

Le mercure est une substance omniprésente dans le sol et le substrat rocheux au Nouveau-Brunswick. Puisqu'il survient naturellement dans l'environnement, nous y sommes tous exposés à de très faibles quantités. Les concentrations naturelles augmentent toutefois lorsque les émissions contenant du mercure sont dégagées dans l'air par certaines activités comme le brûlage de combustibles fossiles, l'exploitation minière, la fusion et l'incinération des déchets, et retombent sur terre. Les émissions contenant du mercure peuvent provenir de sources locales ainsi que de sources d'autres provinces et des États-Unis par le transport à longue distance (voir page 4). Le mercure peut être absorbé par les organismes vivants lorsqu'il subit un processus chimique naturel qui le transforme dans une forme plus nuisible, le méthylmercure. Il s'accumule avec le temps chez les êtres vivants et peut poser un risque pour les humains et la faune. En collaboration avec la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'est du Canada, nous continuons de travailler sur le Plan d'action, et surveiller et d'évaluer la situation du mercure au Nouveau-Brunswick. Nous participons aussi activement à l'élaboration des normes pancanadiennes relatives au mercure. On peut obtenir plus d'information auprès du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux.

Les véhicules à moteur sont aussi une source majeure de monoxyde de carbone. De fortes concentrations de CO se trouvent dans les rues des villes à cause de la circulation dense et dans les espaces clos comme les garages de stationnement.

Que fait le CO?
Le CO affecte principalement les systèmes nerveux et cardiovasculaires du corps. Les symptômes peuvent inclure les étourdissements, les maux de tête et la fatigue. Une corrélation a été établie entre une forte exposition au CO et les déficiences visuelles, la capacité du travail, la capacité d'apprentissage, la dextérité manuelle et l'exécution de tâches complexes.

Le CO nuit à la capacité du sang de transporter l'oxygène aux organes et aux tissus vitaux. Par conséquent, le monoxyde de carbone peut affecter tout être vivant qui a besoin d'oxygène pour survivre. Les oiseaux vulnérables et les autres espèces fauniques peuvent tomber malades ou mourir à la suite de l'exposition à des niveaux de CO qui pourraient être sécuritaires pour les humains. Toutefois, même des concentrations relativement faibles de CO peuvent affecter les enfants et d'autres personnes susceptibles comme les personnes atteintes d'une maladie cardiaque. La plupart des adultes en santé seront affectés seulement par l'exposition à de fortes concentrations.

Étant donné que le nombre de grandes villes au Nouveau-Brunswick est peu élevé et que la population n'est pas très dense, le CO ne pose normalement pas de problème dans notre cadre extérieur. Les niveaux surveillés approchent rarement les normes maximales établies pour la qualité de l'air.

Dioxyde de carbone (CO_2)

De quoi s'agit-il?
Le dioxyde de carbone (CO_2) est un gaz inodore et incolore qui est produit à l'état naturel et par des activités humaines. Le CO_2 est parfois utilisé pour la suppression des incendies de forêt parce qu'il est plus lourd que l'air et déplacera ou repoussera l'oxygène qui alimente les flammes.

D'où provient-il?
Le dioxyde de carbone est produit lorsque nous brûlons des combustibles fossiles dans nos véhicules, dans les centrales électriques, les usines et les systèmes de chauffage – y compris le gaz, le kérosène, les poêles à bois et les chaufferettes. Le CO_2 est habituellement produit à l'état naturel lorsque les êtres vivants respirent et est aussi produit par la décomposition de la matière organique.

Les incendies de forêt sont une source naturelle majeure de CO_2 – et ont un double impact. Dans la nature, les arbres et les plantes absorbent du dioxyde de carbone et produisent de l'oxygène. Lorsque nous perdons des arbres à la suite d'un incendie ou de la déforestation en raison de l'activité humaine, l'équilibre entre l'absorption et l'émission de CO_2 est modifié.

Que fait-il?
Le dioxyde de carbone est considéré comme le plus important des gaz à effet de serre qui, selon de nombreux scientifiques, pourrait être lié au réchauffement de la planète (voir page 19). On connaît très peu le fonctionne-ment du cycle de carbone, y compris le déplacement des CO_2 et leur concentration dans un écosystème. C'est pourquoi le CO_2 n'est pas vu généralement comme un polluant « traditionnel ». Ce gaz est surveillé à l'échelle mondiale pour que les scientifiques en apprennent davantage sur ses déplacements et ses tendances.

Moteurs réchauffés, synonyme de pollution moindre

Des contrôles des émissions des automobiles plus efficaces comme les convertisseurs catalytiques ont réduit les niveaux de CO de façon continue au cours des deux dernières décennies. Les convertisseurs ne fonctionnent pas avant qu'une température critique soit atteinte toutefois, alors essayez de limiter au minimum le nombre de courts trajets que vous effectuez avec votre voiture, ou alors tentez de combiner plusieurs commissions en un seul trajet. Si vous branchez votre moteur pendant l'hiver, vous pourrez le faire fonctionner de façon plus propre et plus rapidement. Branchez le moteur pendant une heure avant d'utiliser la voiture, ou utilisez un appareil programmable; vous consommerez moins d'électricité de cette façon.

Dioxyde de carbone (CO_2)

De quoi s'agit-il?
Le dioxyde de carbone (CO_2) est un gaz inodore et incolore qui est produit à l'état naturel et par des activités humaines. Le CO_2 est parfois utilisé pour la suppression des incendies de forêt parce qu'il est plus lourd que l'air et déplacera ou repoussera l'oxygène qui alimente les flammes.

D'où provient-il?
Le dioxyde de carbone est produit lorsque nous brûlons des combustibles fossiles dans nos véhicules, dans les centrales électriques, les usines et les systèmes de chauffage – y compris le gaz, le kérosène, les poêles à bois et les chaufferettes. Le CO_2 est habituellement produit à l'état naturel lorsque les êtres vivants respirent et est aussi produit par la décomposition de la matière organique.

Les incendies de forêt sont une source naturelle majeure de CO_2 – et ont un double impact. Dans la nature, les arbres et les plantes absorbent du dioxyde de carbone et produisent de l'oxygène. Lorsque nous perdons des arbres à la suite d'un incendie ou de la déforestation en raison de l'activité humaine, l'équilibre entre l'absorption et l'émission de CO_2 est modifié.

Que fait-il?
Le dioxyde de carbone est considéré comme le plus important des gaz à effet de serre qui, selon de nombreux scientifiques, pourrait être lié au réchauffement de la planète (voir page 19). On connaît très peu le fonctionne-ment du cycle de carbone, y compris le déplacement des CO_2 et leur concentration dans un écosystème. C'est pourquoi le CO_2 n'est pas vu généralement comme un polluant « traditionnel ». Ce gaz est surveillé à l'échelle mondiale pour que les scientifiques en apprennent davantage sur ses déplacements et ses tendances.

Moteurs réchauffés, synonyme de pollution moindre

Des contrôles des émissions des automobiles plus efficaces comme les convertisseurs catalytiques ont réduit les niveaux de CO de façon continue au cours des deux dernières décennies. Les convertisseurs ne fonctionnent pas avant qu'une température critique soit atteinte toutefois, alors essayez de limiter au minimum le nombre de courts trajets que vous effectuez avec votre voiture, ou alors tentez de combiner plusieurs commissions en un seul trajet. Si vous branchez votre moteur pendant l'hiver, vous pourrez le faire fonctionner de façon plus propre et plus rapidement. Branchez le moteur pendant une heure avant d'utiliser la voiture, ou utilisez un appareil programmable; vous consommerez moins d'électricité de cette façon.

Réchauffement de la planète

Les termes « réchauffement de la planète », « effet de serre » et « gaz à effet de serre » décrivent les procédés et les substances naturels normaux.

• Le réchauffement et le refroidissement de la planète désignent les tendances naturelles de réchauffement et de refroidissement que la Terre a connues pendant son histoire. Les facteurs qui affectent l'étendue et la durée de ces tendances peuvent être influencés par les polluants. Le réchauffement de la planète est toutefois devenu un terme populaire dans les médias pour décrire l'effet négatif de l'influence humaine sur notre climat.

• Le terme « effet de serre » décrit le rôle de l'atmosphère dans le captage de la chaleur du soleil près de la surface de la Terre et du maintien de la chaleur et de l'habitabilité de la planète. La plupart des gaz à effet de serre, dont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux, l'ozone et les halocarbures, se trouvent à l'état naturel dans l'atmosphère dans des quantités relativement minimes. Leur capacité de piéger la chaleur aide la surface de la terre à demeurer à une température propice à la vie. Un problème survient lorsque des concentrations naturelles de gaz à effet de serre sont augmentées par les humains qui brûlent des combustibles fossiles et qui nettoient les forêts, ce qui intensifie l'effet de serre. Il s'agit de l'effet de serre accru et il devrait augmenter les températures de la planète d'environ 0,1 degré Celsius par décennie.

Pourquoi y a-t-il un problème?
Un changement moyen de quelques degrés Celsius au cours d'un siècle ne semble peut-être pas considérable, mais il peut faire une grande différence.

Le réchauffement de la planète peut avoir des effets graves sur l'environnement. Les tendances météorologiques pourraient changer, les températures plus chaudes pourraient causer des inondations dans les zones côtières et des sécheresses à l'intérieur des terres, et les tempêtes pourraient devenir plus fréquentes et plus sévères.

Il y a des années, le réchauffement de la planète n'était pas un champ commun de recherche scientifique. Aujourd'hui, beaucoup d'efforts sont consacrés à mieux comprendre ce phénomène.

Quelles mesures prenons-nous à ce sujet?
Bon nombre de pays industrialisés limitent les émissions de gaz à effet de serre. Le Canada a signé un certain nombre d'accords internationaux importants, y compris la Conventioncadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Cette entente a abouti à des efforts sur le plan international pour limiter les gaz à effet de serre dans l'atmosphère à des niveaux qui stabiliseront les changements climatiques mondiaux.

Le Canada a aussi signé le Protocole de Kyoto en 1997 qui deviendra une loi internationale si suffisamment de pays le ratifient au cours des années. L'engagement pris par le Canada dans le Protocole de Kyoto est de réduire les émissions de gaz à effet de serre à 6 p. 100 en deçà des niveaux de 1990 d'ici la période de 2008 à 2012.

Pour plus d'information sur l'action internationale et nationale canadienne sur le réchauffement de la planète, communiquer avec le Secrétariat des changements climatiques, au 55, rue Murray, emplacement 600, Ottawa (Ontario) K1N 5M3; visitez le site Web des changements climatiques nationaux du Secrétariat au http://www.climatechange.gc.ca; ou visitez la Voie verte d'Environnement Canada à http://www.ec.gc.ca.

Travailler ensemble

La protection de notre qualité de l'air est tout un défi. La bonne nouvelle c'est qu'en tant que société et individus, nous pouvons prendre certaines mesures qui amélioreront la qualité de l'air.

Qu'est-ce qui améliore la qualité de l'air?

Législation

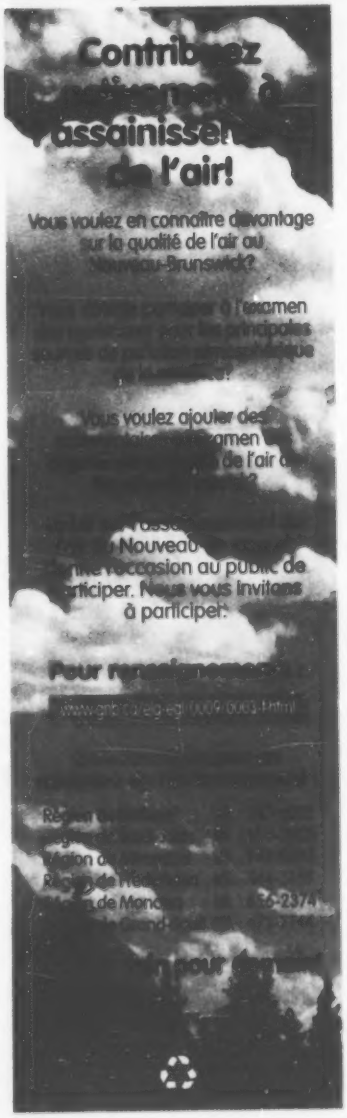
C'est la loi qui donne au ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick le mandat et le pouvoir légal de protéger l'environnement. La *Loi sur l'assainissement de l'air* prévoit le cadre principal des efforts provinciaux et locaux pour protéger la qualité de l'air. Elle fournit l'occasion au public de participer lorsque les décisions sur la qualité de l'air sont prises, et elle permet la prise de mesures contre les pollueurs lorsque l'environnement ou la santé humaine peuvent être menacés.

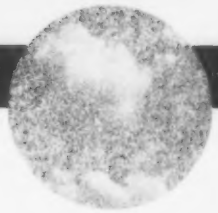
La *Loi* prévoit des objectifs spécifiques de la qualité de l'air pour orienter le ministère relativement à son application. Ces objectifs sont présentés par les ministres de l'Environnement et des Gouvernements locaux, et de la Santé et du Mieuxêtre pour étude et commentaires par les citoyens et les groupes d'intervenants.

Normes et ententes

Les normes et les ententes nous aident à réglementer la quantité et le type de polluants rejetés, ici au Nouveau-Brunswick et dans le monde entier. Le gouvernement fédéral joue un rôle dans la surveillance et la recherche sur le plan national, ainsi que dans l'établissement de normes nationales pour les polluants clés. Les organismes de réglementation internationaux et nationaux collaborent à la recherche, à la surveillance et à l'établissement des normes pour les émissions et la qualité de l'air ambiant.

Chaque province a la responsabilité de s'assurer que les normes acceptées





à l'échelon national sont mises en place et appliquées. Même si le Nouveau-Brunswick ne peut pas contrôler directement les émissions dans d'autres endroits, il peut appuyer les ententes internationales et nationales qui contribuent ultimement à la qualité de l'air ici et limiteront la pollution qui provient de ses propres sources. Nous avons actuellement des normes pour les principaux polluants suivants : monoxyde de carbone, hydrogène sulfuré, dioxyde d'azote, anhydride sulfureux et total des particules en suspension. Le Nouveau-Brunswick participe actuellement à l'élaboration de normes pancanadiennes pour les $PM_{2,5}$ et l'ozone. Des normes semblables pour les autres substances, comme le benzène, sont également en cours d'élaboration.

Prévention et contrôle de la pollution

Le but est de prévenir l'émission de polluants atmosphériques. Comment pouvons-nous y arriver?

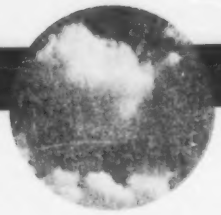
Les inspecteurs et les ingénieurs du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux travaillent avec les détenteurs d'agrément pour trouver des solutions ou élaborer des plans afin de réduire les émissions atmosphériques. Il est parfois possible de réduire les émissions en installant des épurateurs ou d'autres dispositifs antipollution souvent coûteux et complexe ou en brûlant un combustible de meilleure qualité par exemple. Nous avons également un réseau provincial de moniteurs de la qualité de l'air qui vérifient l'air pour déceler la présence de diverses substances, ce qui nous aide à prendre des décisions judicieuses et à éviter les situations où des polluants potentiellement nuisibles pourraient être émis dans l'environnement. Pour plus d'information sur nos activités de surveillance de la qualité de l'air, se procurer un exemplaire de la « Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick » ou visiter notre site Web à http://www.gnb.ca/elg-egl/0009/0003-f.html.

La prévention est l'équivalent de contrôle de la pollution. Les industries et d'autres sources d'émissions doivent demander un agrément d'exploitation qui limite la quantité et le type de polluants rejetés et établit des normes et des méthodes pour la surveillance et la présentation de rapports. Un agrément peut être assorti de nombreuses modalités et conditions selon la nature de l'installation et la sensibilité de la région où elle est située. Il est illégal de ne pas respecter un agrément. Les plus grandes sources peuvent être obligées d'exploiter des moniteurs de la qualité de l'air dans leurs cheminées ou dans la région avoisinante à titre de condition de leur agrément.

En tant qu'individus, nous avons tous la responsabilité de nous assurer que nos activités et nos modes de vie n'aient pas d'effets négatifs sur l'environnement. Les efforts regroupés des individus ont l'avantage collectif d'améliorer l'environnement.

Observation et exécution

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux se préoccupe principalement de protéger l'environnement et de promouvoir le respect de la loi. Notre Politique d'observation et d'exécution représente une approche qui s'applique aux particuliers et aux entreprises, qui encourage les fonctionnaires à chercher à obtenir la conformité de la part des pollueurs



d'abord et ensuite à prendre des mesures d'exécution lorsque d'autres avenues n'ont pas porté fruit. Nous faisons régulièrement des visites prévues et non prévues aux sources d'émission. Nous répondons également à l'information reçue du public et d'autres organismes du gouvernement. Lorsqu'une inspection révèle qu'une infraction a été commise, nous avons diverses options administratives pour obtenir la conformité comme les avertissements, les amendes, les décrets ministériels, les injonctions, ou nous pouvons également entamer une enquête formelle et une poursuite. L'intervention variera selon l'infraction soupçonnée.

Éducation environnementale

Une quantité même limitée d'information peut contribuer de façon importante à la protection de l'environnement. Au fur et à mesure que nous nous renseignons davantage sur l'environnement et sur l'impact des activités humaines sur l'environnement, nous changeons notre comportement pour atténuer les effets. Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux offre de l'information variée au public sur des questions aussi diverses que la gestion des pesticides, le compostage et bien sûr la qualité de l'air, et collabore souvent avec les autres groupes et organismes pour appuyer leurs efforts en matière de sensibilisation du public.

Activisme environnemental

Oui, les activités humaines contribuent à la pollution atmosphérique, mais nous prenons aussi part à la solution. Les enjeux locaux tendent à se manifester d'abord à mesure que les voisins se regroupent pour porter leurs préoccupations à l'attention du public – parfois cela signale des problèmes plus graves, ou cela mène à de nouvelles directions pour la recherche. Les petites mesures peuvent mener à de grands changements.

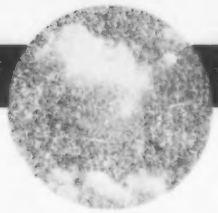
Les groupes communautaires et environnementaux ont toujours joué un rôle important dans la gestion de la qualité de l'air en agissant comme chiens de garde et éducateurs. Ils nous aident à comprendre l'impact des activités humaines et à établir de nouvelles priorités pour notre société. En soulevant ces préoccupations, ces groupes peuvent devenir des agents de changement importants parce qu'ils contribuent à façonner la législation ou les programmes qui protègent notre environnement.

Que peuvent faire les particuliers?

• Restez informés. Les ressources proposées dans cette brochure peuvent vous aider à vous renseigner davantage sur la qualité de l'air en général et sur les aspects qui sont d'une importance particulière pour les résidants du Nouveau-Brunswick.

• La *Loi sur l'assainissement de l'air* offre l'occasion aux personnes de s'engager. Participez au processus d'examen des agréments sur la qualité de l'air de catégorie I ou à l'établissement de nouveaux objectifs sur la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick au fur et à mesure qu'ils sont proposés.

• La production d'énergie peut être une source importante de pollution atmosphérique; il est donc important d'utiliser l'électricité de façon judi-



cieuse. Réduisez la consommation d'énergie à la maison grâce à un meilleur isolant et en la protégeant contre les intempéries. Choisissez des appareils à bon rendement énergétique dans la mesure du possible.

• Gardez vos véhicules en bon état pour améliorer le rendement énergétique et réduire les émissions. Réduisez le nombre de trajets inutiles et envisagez d'utiliser le transport en commun ou d'organiser le covoiturage. Si un bulletin de smog a été diffusé pour votre région, évitez toute utilisation non essentielle de matériel alimenté au gaz, comme les tondeuses ou les véhicules de plaisance.

• Prévenez les émissions accidentelles de substances appauvrissant la couche d'ozone en faisant entretenir vos réfrigérateurs, vos congélateurs et vos climatiseurs régulièrement par des techniciens certifiés. Chaque année, faites vérifier le système de conditionnnement d'air de votre voiture pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuite, et mettezle en marche une fois par semaine en hiver pour prévenir les fuites au printemps. Choisissez du matériel sans danger pour la couche d'ozone dans la mesure du possible, et assurez-vous avant d'éliminer d'anciens appareils que toute substance appauvrissant la couche d'ozone est récupérée de façon sécuritaire.

• Pour prévenir les fuites ou l'évaporation, entreposez l'essence, les solvants, les peintures et les autres produits contenant des COV dans des contenants adéquats. Achetez seulement la quantité que vous pouvez utiliser rapidement. Éliminez les contenants vides de façon sécuritaire selon les directives figurant sur l'étiquette.

• Aidez la nature à nettoyer l'air en plantant un arbre ou en remplaçant l'herbe amincie du gazon, par des arbustes feuillus et des plantes de couverture. Comme nous faisons nos activités, les arbres et les plantes font leur activité – ils absorbent du dioxyde de carbone et rejettent de l'oxygène dans l'air. Les études établissent une corrélation entre le déclin des arbres et de la végétation et l'accumulation de dioxyde de carbone, ce qui contribue au réchauffement de la planète.

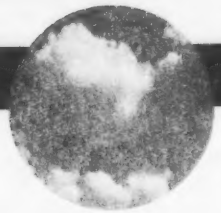
• Faites fonctionner votre poêle à bois au niveau maximum d'efficacité en brûlant du bois bien sec qui est coupé selon les dimensions de la boîte à bois. Ajoutez un poêle encastrable dans un foyer, ou remplacez un poêle à bois plus ancien par un poêle à bon rendement énergétique, qui est certifié par l'Agence de protection de l'environnement. Communiquez avec votre section locale de l'Association pulmonaire du Nouveau-Brunswick pour plus d'information.

• Communiquez avec un bureau du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux pour plus d'information :

• sur les **programmes de surveillance** : Direction des sciences et des comptes rendus, 506 457-4844;

• sur les **agréments sur la qualité de l'air** : Direction des agréments, 506 457-4599; et

• **pour de l'information générale sur la qualité de l'air, ou pour plus d'information sur les moyens que le public peut prendre pour exprimer des commentaires en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'air*** : Direction des services éducatifs, 506 453-3700.



Bureaux régionaux de l'Environnement :

BATHURST
Direction des services régionaux
Place Harbour View
159, rue Main, bureau 202
Bathurst (Nouveau-Brunswick)
E2A 1A6

C.P. 5001
Bathurst (Nouveau-Brunswick)
E2A 3Z9

Tél. : 547-2092
Téléc. : 547-7655

FREDERICTON
Direction des services régionaux
565, rue Priestman, bureau 103
Fredericton (Nouveau-Brunswick)
E3B 5X8

C.P. 6000
Fredericton, N-B
E3B 5H1

Tél. : 444-5149
Téléc. : 453-2893

GRAND-SAULT
Direction des services régionaux
C.P. 5001
Grand-Sault (Nouveau-Brunswick)
E3Z 1G1

Tél. : 473-7744
Téléc. : 475-2510

MIRAMICHI
Direction des services régionaux
316, avenue Dalton, parc industriel
Miramichi (Nouveau-Brunswick)
E1V 3N9

Tél. : 778-6032
Téléc. : 778-6796

MONCTON
Direction des services régionaux
C.P. 5001
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 8R3

Tél. : 856-2374
Téléc. : 856-2370

SAINT-JEAN
Direction des services régionaux
8, rue Castle
Saint-Jean (Nouveau-Brunswick)
E2L 3B8

C.P. 5001
Saint-Jean (Nouveau-Brunswick)
E2L 4Y9

Tél. : 658-2558
Téléc. : 658-3046